# 采购内容

一、项目概况

中学标准化实验室的建设目的旨在实现实验室建设现代化、教学仪器配备标准化、实验室管理信息化、实验教学开展制度化，全面提高中学实验室“建、配、管、用”的整体水平。逐步达到实验室向学生开放的目标， 同时努力完成我校实验室标准化建设，努力创建标准化实验室学校。

二、工程内容和施工地点、计划工期

（一）工程内容：学生实验桌凳，组合式智慧演示台、教师教学电源、教师实验过程采集系统、智慧教学平台，智能控制电器柜、控制面板，网络智能控制系统，低压电源控制系统，万向式吸风罩，吊装通风装置，摇臂升降机构，快速给排水接口多功能移动水槽台，给排水管，吊顶安装，仪器柜，吊顶安装可升降集成系统，准备室通风系统，通风药品柜，易燃品品储存柜毒害储存柜等。

（二）工程地点：甲方指定地点

（三）计划工期：进场施工之日起30（日历日）内竣工（具体服务起止日期可随合同签订时间相应顺延）

三、施工标准

该项目实验室建设满足《中小学设计规范 (GB50099-2011)》对于普通中学理科实验室装备建设的标准和基本要求。包括“功能与要求”、“环境要求”、“固定设施”、“布置”和“实验室设备”等要求。例如理化生实验室中实验桌尺寸、实验设备配置、环境建设要求等。

产品检测符合国家标准、行业标准、企业标准：

《中小学校设计规范（GB50099-2011）》

《初中物理教学装备配置标准》 (JY/T 0619-2019)

《初中化学教学装备配置标准》 (JY/T 0620-2019)

《初中生物学教学装备配置标准》 (JY/T 0621-2019)

《高中理科教学仪器配备标准》（JY/T 0406―2010）

《实验室家具通用技术条件（GB24820-2009）》

《建筑材料放射性核元素限量（GB6566）》

《中小学校教室采光和照明卫生标准（GB7793-2010）》

《学校安全与健康设计通用规范（GB30533-2014）》

《教学实验室设备实验台（桌）的安全要求及试验方法（GB/T21747-2008）》

《学校课桌椅功能尺寸标准（GB/T3976-2014）》

《普通中小学校建设标准（DG/TJ08-12）》

四、施工要求

在施工期间，成交供应商必须注意校内人员安全，加强安全措施，并对施工人员进行安全教育，所有施工人员必须持证上岗。若项目具有特殊性，成交供应商在施工中必须进行封闭性施工。装修提倡使用绿色、节能、环保材料，对于室内的装修，必须达到《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)的二类建筑工程要求。施工单位有义务委托第三方做室内空气质量检测，向采购人出具室内空气质量检测书面结果。

五、商务要求

项目完工后支付至合同价的80%；竣工验收合格后付清余款。

**六、工程量清单**

**三合一吊装实验室**

| **序号** | **类别** | **产品名称** | **设备技术参数说明** | **数量** | **单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 学生实验桌 | 1.规格（长×宽×高）：≥1200×600×760mm▲2.台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温≥1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。▲3.台面包边：台面四周边缘采用耐酸碱PP工程塑料一体注塑成型进行包边，整体厚度≥35mm，可减少桌体间机械碰撞，前沿设≥50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。台面参照GB/T4100、GB6566相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数： 吸水率≤0.5%断裂模数≥35.0MPa破坏强度≥1300N耐污染性不低于3级耐磨性不低于4级2000转耐冲击性≥0.75放射性 A类≤1.0压缩强度≥130MPa表面耐划痕≥1级洛氏硬度≥50.0HRC耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。4.台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用尼龙工程塑料注塑一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。5.书包盒：采用ABS工程塑料一次注塑成型，规格：≥410×320×130mm（每组2个），预留学生凳挂靠口。6.立柱框架：采用钢塑夹层设计，外观为四边形几何形态，易碰撞处全部采用倒圆角处理，保障日常使用安全性，整体规格不小于685×530×50mm，由双重承重结构加外层防护部件组成，保障实验台结构稳定与产品外观精美。①内侧承重框架采用尼龙工程塑料一体注塑成型，尼龙承重框架规格尺寸不小于为685×530mm，具有良好的韧性和抗冲击性，能够吸收和分散外部的冲击力，减少结构受损的风险；②夹层承重层采用方钢整体焊接成型，夹层方钢具有高强度和刚性，能够承受较大的载荷和压力，确保结构的稳定性和安全性；③外侧装饰防护部件采用ABS工程塑料注塑成型，具有良好的绝缘性能能够防止内部金属导电，减少电磁干扰，提高电子仪器设备的性能稳定性，外层工程塑料可有效隔绝实验室腐蚀性物质，延长内置金属框架使用寿命。④立柱框架内设隐藏式布线功能柱，便于维护检修。7.吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。8.可调脚：采用ABS注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。 | 24 | 张 |
| 2 |  | 学生实验凳 | 1、产品规格：凳面直径≥320mm，高度380-480(高度可调)▲2、技术参数：凳面采用≥3mm厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（≥Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为≥230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。▲需提供由第三方检测机构出具的学生实验凳检测报告扫描件。检测内容：1、邻边垂直度 2、底角平稳性 3、家具五金件外观 4、塑料件 5、稳定性 6、强度和耐久性。 | 48 | 个 |
| 3 | 组合式智慧演示台 | 组合式智慧演示台 | 规格：≥2650×750×850mm组合式智慧演示台整体上是由实验操作台、多媒体展示台、水槽台组合而成。▲1.实验操作台面：规格不小于1500×750mm，采用一体化陶瓷台面，经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉等最佳物理性能和化学性能，四周边缘采用耐酸碱PP工程塑料一体注塑成型进行包边，整体厚度≥35mm。参照GB/T4100、GB6566相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数： 吸水率≤0.5%；断裂模数≥35.0MPa；破坏强度≥1300N；耐污染性不低于3级；耐磨性不低于4级2000转；耐冲击性≥0.75；放射性 A类≤1.0；压缩强度≥130MPa；表面耐划痕≥1级；洛氏硬度≥50.0HRC；耐化学腐蚀性：98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、80%磷酸、乙酸、40%氢氧化钾、40%氢氧化钠、10%双氧水、氯苯、四氯化碳、37%甲醛等试剂/溶液测试表面无明显变化。2.实验操作台主体结构：采用规格不小于30×30×1.2mm铝型材，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用≥5mm厚抗倍特板，抽屉和储藏柜门板采用≥16mm厚E1级优质三聚氰胺环保板，柜体间转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型工程塑料连插件连接，使整体框架结构更为合理。▲3多媒体展示台：采用ABS工程塑料注塑成型，台面预留内置≥24寸电脑显示器空间，屏面位于台面中间，方便示教者观看。采用折叠翻盖设计，需要使用是打开翻盖正常使用，不用时合上对内部的多媒体设备起到保护作用，减少灰尘、碰撞对设备的损害。台身正面设置伸缩式键盘托，可同时容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨，方便活动抽拉。台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体四角采用圆弧设计，柜体内留有穿线孔，方便各设备连接。▲4.水槽台：台面采用耐酸碱PP工程塑料整体模具一体注塑成型，四周边缘设计挡水边。水槽台集成有给排水PVC管、信号控制连接线、水嘴、溢水口及台式洗眼器。水嘴采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的PPR工程塑料模具注塑成型。水槽台下水口带有过滤网。水槽台内部设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。5.显示器尺寸：≥24英寸，处理器：不低于Intel 酷睿I5-8400处理器，不低于4G内存，不低于1TB硬盘，配套键盘、鼠标。▲需提供由第三方检测机构出具的检测报告扫描件。检测内容：1、操作台台面理化性能：耐磨、耐划痕、抗老化、耐高温，均满足技术要求；2、操作台力学性能：独立操作台水平冲击稳定性测试，质量50㎏，跌落高度40㎜，无损，无倾翻；3、甲醛释放量≤1.5mg/L。 | 1 | 张 |
| 4 | 教师教学电源 | ▲1、TCP/IP通讯协议数字化网络电源，采用网络IP协议控制方式，有联网和过载指示，电容式触摸开机，直流电源：三位LED显示电压真实值，三位LED显示电流真实值，直流电源输出0-15V/5A。 交流电源：三位LED显示设定电压，三位LED显示电流真实值，交流电源输出0-16V/5A。▲2、带≥7寸彩色触摸屏，图形化操作界面控制直流电源电压设定、交流电源电压设定。3、触摸屏直流电源电压设定，步进0.1V,支持长按，交流电源电压设定，步进2V,支持长按。4、故障显示，故障报警。 | 1 | 套 |
| 5 | 教师实验过程采集系统 | 功能：直播教师实验过程，可投屏便于学生学习观摩，教师实验过程录制保存。视频采集支架可电动升降，使用最高高度不低于660mm,折叠臂长度不小于275mm实验过程采集系统结构为电驱机构，教师使用实验过程采集系统控制面板来控制视频采集支架的高度。内置两颗工业级不低于500万像素的摄像头sensor规格：2.5分之一（高级COMS感光芯片 1/2.5inch）像素大小：Pixel Size 2.2μm x 2.2μm速 度：2592×1944/30帧/秒信噪比：39dB分辨率：1280×720\1920×1080\2048×1536\2592×1944输出格式：MJPG\YUY2影像处理：自动曝光ACE\自动白平衡AEB\自动增益AGC对 焦：手动对焦镜头角度：130度支持协议：支持标准UVC通信协议工作温度：-20～70℃低照度：0.01 lux动态范围：86 dB | 1 | 套 |
| 6 | 智慧教学平台 | 功能：承载教学平台和智能教室配置系统教学平台：教务管理、直播教学、模拟考试、实验管理、数据统计、设备管理、系统设置等模块构成。▲1）教务管理：包括教师管理、学生管理、实验室管理、器材管理、药品管理、课程管理。（应提供教务管理模块功能截图等证明材料）▲2）直播教学：实验过程采集系统配合教师示范实验课可直播教学，便于学生观摩学习。（应提供直播教学模块功能截图等证明材料）3） 模拟考试：内嵌实验操作考评系统，有考务子系统和考试子系统组成。考务子系统包括：监管平台，考务平台、阅卷平台、数据统计四大板块。实现实验操作的课堂实验教学及模拟考试训练。4）实验管理：有课标实验和自建实验，教师可以直接选取学年和学科，系统自动列出所有国家课程标准规定的实验，实验所需的器材和药品，学生实验会重点提示。教师可选择实验场地是教室实验室，如果选择实验室会转入预约系统，教师可以查看自己的所有实验列表，教师也可自建自己的实验项目。5）数据统计：对平时教学及测评数据进行统计管理，包括试卷分析，实验分析，授课分析。6）设备管理：可对教室的基础设备进行控制和管理，新风机、空调、灯光、摄像头、网络、通风、窗帘等。7）系统参数设定。智能教室配置系统 智能教室配置系统是教室设备管理配置的服务系统，主要功能有座位分组设置、灯光设置、新风设置、窗帘设置等功能。座位分组设置：可以任意设定分组，多人一组或一人一组等。   | 1 | 套 |
| 7 | 教师椅 | 1、产品规格：椅面≥360×430mm，有效座位高度420-540(高度可调)▲2、技术参数：凳面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（≥Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为≥230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。 | 1 | 个 |
| 9 | 电气控制系统 | 智能控制电气柜 | 规格：≥680×400×1770mm▲智能控制电气柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个等。（1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，具有过载、短路等保护功能；（2）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制。 自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制。（3）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1.频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；2.输入额定电压：三相380V，±15%；3.输入额定频率：50/60HZ；4.控制方式：空间电压矢量控制；5.输出频率：1.00~400.0HZ；6.过载能力：150%额定电流；7.保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。（4）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。▲控制系统：采用工程PLC控制系统。（1）通信及运行状态指示灯；（2）所有模块的输入输出端子可拆卸；（3）插针式连接，模块连接紧密；（4）通用Micro SD卡，支持程序下载和PLC固件更新；（5）集成PROFINET接口，支持程序下载、设备组网。▲需提供由第三方检测机构出具的智能控制电气柜检测报告扫描件。检测内容：1、保护连接，金属外壳与保护导体端子可靠连接；2、与电网电源的连接和设备零部件之间的连接；3、供电电源的断开，永久连接式设备和多相设备满足需求，应当采用开关或断路器作为断开装置；4、通过永久连接式设备保护连接的阻抗测试5、通过介电强度试验。 | 1 | 套 |
| 控制面板 | ▲≥7寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；（1）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；（2）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源；（3）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。（4）通风控制：可实现远程触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量。 | 1 | 套 |
| 10 | 网络智能控制系统 | 安装网络数据传输设备，吊装系统覆盖网络，接受智能控制。网络线路：工程级全无氧铜六类双绞线。 | 1 | 套 |
| 11 | 低压电源控制系统 | 通过控制面板可控制学生低压交直流电源。1、低压交流电源2-30V/3A（2V一档）；2、低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调。吊顶安装可升降集成系统内部电气布线3.供电线路：采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 | 1 | 套 |
| 13 | 通风系统 | 万向式吸风罩 | ▲1、万向节采用铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度PP材质，旋钮式螺纹压紧；可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量；3、360°旋转装置活动半径≥900mm；4、PC塑料成型制作风口柔性伸缩连接管；在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。▲需提供由第三方检测机构出具的检测报告扫描件。检测内容：经3OOh中性盐雾试验后，达到外观评级10级相关要求。 | 25 | 个 |
| 14 | 吊装式通风管道 | 吊顶安装可升降集成系统内部通风布管规格尺寸：标准模块化组成，通风主管道、支管道均采用防腐蚀PVC制作而成，根据现场实际情况选用：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm风道，接口采用专用接口连接。 | 1 | 套 |
| 15 | 吊装通风装置 | 1.实验通风机规格：功率5.5KW，箱式变频6#带自动调速机。内径尺寸：≥1100×1100×1100mm，重量：约210kg电压：380V工作时：噪音≤70分贝,配一体化消声器材、风流量10210-15600M3/h，全压946-890Pa，转速：950r/min,每小时教室换气次数20次以上，排毒（3-5分钟每次）达到98%。可根据室内环境调节。 | 1 | 台 |
| 16 | 吊装通风装置辅件 | 1.风机控制线管：规格：Ø25mm2.风机控制专用线：4平方毫米、2.5平方毫米电线。3.室外行程通风管道：根据现场实际情况选用φ250mm等规格防腐蚀UPVC管及弯头，管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 套 |
| 18 |  | 摇臂升降机构 | 摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为24V低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为ABS工程塑料。▲支撑悬臂：采用不小于1.2mm厚≥60×50mm椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于220×190×90mm1、表面圆润防止学生磕碰；▲2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用≥3.5mm厚ABS阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过150mm。5、功能接口模块包含：220V电源五孔插座、USB功能接口、网络接口。6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。▲需提供由第三方检测机构出具的检测报告扫描件。检测内容：1、高温试验，在非包装状态下，温度为55℃，保持4h，室温下恢复2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常。2、低温试验，在非包装状态下，温度为-25℃，保持4h，室温下恢复2h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常。3、恒定湿热贮存试验，在非包装状态下温度为40℃，相对湿度为93%，保持48h，室温下恢复4h，试验后应无开裂、变形和明显变色，样品功能应正常。 | 13 | 套 |
| 19 | 给排水系统 | 快速给排水接口 | 接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留快速给排水接口1对、信号控制接口1个。▲快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水）；▲快速排水接口采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的PPR工程塑料注塑成型。 | 13 | 套 |
| 20 | 多功能移动水槽台 | 规格尺寸：≥500×600×1030H/水槽深度≥270mm▲1、 水槽台上部为多功能安装平台采用≥3.8mm厚耐酸碱PP工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、三联水嘴、≥8试管位滴水架。2、 水槽与台面采用≥3.8mm厚耐酸碱PP工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。▲3、三联水嘴采用耐腐蚀、耐热、耐压、不结垢的PPR工程塑料模具注塑成型。▲4、低压学生电源2组，分别固定安装于两侧，接收智能化控制系统控制，低压交流电源2-30V/3A（2V一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示。5、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。6、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。7、摇臂设有自检测功能，当水槽信号控制线与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。▲8、给排水快速接口与摇臂操作面板设计排水接口采用优质PVC软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（配置给排水PVC软管2根、信号控制快速航空接头及连接线1套。）9、水槽台底部安装静音万向轮。▲需提供由第三方检测机构出具的检测报告扫描件。检测内容：1、对触及带电部件的防护，B型试验探棒通过任何孔不应触及带电部件；2、发热：试验期间保护装置不应动作,密封剂不应流出，各部位温升手柄,旋钮,抓手和类似部件≤60K；3、工作温度下的泄漏电流和电气强度：电气强度承受50Hz,500V,历时1min不应出现击穿；4、耐潮湿：溢水试验电气强度承受50Hz,500V,历时1min不应出现击穿；5、稳定性和机械危险：运动件应合理布置或密封；6、机械强度：固体绝缘的易触及部件，应有足够的强度防止锋利工具的刺穿；7、结构：电气绝缘不应受凝结水或泄露液体的影响；8、耐热和耐燃：外部绝缘材料进行75℃球压试验，压痕直径≤2mm。 | 12 | 张 |
| 21 | 给排水管 | 吊顶安装可升降集成系统内部给排水布管1.给水主管选用Ø20-32mmPP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。2.排水管选用加厚Ø50-75mmPVC-U国标管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 | 1 | 项 |
| 22 | 吊舱系统主体构架 | 吊顶安装可升降集成系统 | 1、运用标准的模块化构建手段，依照实验室的特定空间状况进行精准设计安装。2、外形及材质：底板规格不小于200×300mm，侧板规格不小于300×240mm；底板、侧板均采用厚度2.6mmABS工程塑料注塑成型，ABS工程塑料材质具有耐腐蚀可有效抵抗在实验室环境中化学物质的侵蚀；具有良好的绝缘性能，提高设备的电气安全性，降低短路和漏电的风险。3、内部预留管线安装位置，采用分层设计，可根据功能要求分层布置通风管路、给排水管路、电气网络线路。4、所有安装部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。 | 1 | 项 |
| 23 | 系统安装辅件 | 采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 | 1 | 项 |
| 24 | 实验室吊顶装饰 | 主体布局为铝方通材质。 | 1 | 套 |
| 25 |  | 仪器柜 | 规格：1200×500×2000mm结构：塑铝结构1.铝合金框架结构，主立柱采用规格不小于50×50×1.5mm铝型材，支撑横梁采用规格不小于50×40×1.2mm铝型材，配以金属连接件组装而成。铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理，具有外形美观、经久耐用等特点。2.整体为上下对开门结构，门板框架采用PP材质，内嵌厚度不小于5mm玻璃。3.柜体内含四层活动隔板，活动隔板采用厚度不小于16mmE1级优质三聚氰胺环保板。4.柜体内置轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁。所有基材采用16mm厚E1级优质三聚氰胺环保板。5.调节脚:采用工程塑料模具成型制作而成。 | 8 | 个 |
| 26 |  | 通风药品柜 | 规 格：1000×500×2000 mm 结 构：铝木结构铝合金框架结构后面方料37.4×37.4×1.2mm,前面方料37.4×28×1.2mm,后立杆铝型材须双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃移门,内部采用阶梯隔板（便于观察药品的标签），下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。可调脚:采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、 防潮、耐腐蚀等特点。 | 2 | 个 |
| 27 |  | 准备室通风系统 | （1）实验通风机：规格：功率190W通风机。电压：220V，工作时：噪音≤65分贝,风流量948m³/h，全压 210Pa （2）风机开关及漏电保护装置：漏电保护开关，0.06s急速断电,主体采用PC阻燃热固性外壳。（3）风机进出口接头：φ200,PVC材质（4）6#通风机弯头：高级树脂复合材料（5）通风管道及安装：规格：采用φ200，φ110室内主、副管，转接头及室外管。（6）风机控制线：规格：φ25电气布线：铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。 | 1 | 套 |
| 28 |  | 易燃品储存柜 | 1.规格900×510×1800（mm)。2.易燃品储存柜外壳体全部采用1.5mm的冷轧钢板，柜体底座采用2.0mm的冷轧钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。3.易燃品储存柜体内胆（上，下、左、右内衬板）全部采用实芯理化板或pp（聚丙烯树脂）板；柜底部设置90×50×145mm进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体的底板中部有Φ10mm漏液孔，漏液孔上面盖上60目304#不锈钢网；柜体底部设h=160mm黄沙(防倒）档板，柜体内部最下层留有可以存放不少于120mm厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品；柜底装有四个Φ60mm的移动钢轮，便于易燃品储存柜移动；前轮后有2个手动调节罗杆，方便易燃品储存柜定位。4. 柜中部有3个三层阶梯式的pp聚丙烯树脂活动搁板一次成型的，每层阶梯板外延边有3mm高的积液盘；下层搁板外沿镶装有H48.5×W16.5（mm）PVC一次成型护栏, 护栏中间嵌有（警示红 ，警示蓝，警示黄）0.5mm厚度的pvc装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度50mm（包括积液盘的高度）。5. 柜顶部中间有Φ150mm出风口，柜顶风口内置一个AC220V、50HZ、0.18A轴流风机，最大风量326m³/h、转速2550转/min、环境温度（-10~+70）℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。6.隔热材料柜体应填充具有保温隔热作用的材料，（密度100㎏/m3 ,厚度:40mm）。7.密封件柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合GB 16807的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为150℃-180℃时密封条局部膨胀，温度达到750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为1:5，以保证储存药品的安全性。）8.机械锁存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合GA/T 73的要求。9电子锁应符合GB 10409要求。10.电源应符合GB 10409要求。11.附加装置应符合GB 10409要求。12.柜体抗破坏要求应符合GB 10409A1类防盗保险柜的要求。13.特殊安全性要求机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。 | 1 | 个 |
| 29 |  | 毒害品储存柜 | 1.规格900×510×1800（mm)。2.毒害品储存柜外壳体全部采用1.5mm的冷轧钢板，柜体底座采用2.0mm的冷轧钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。3.毒害品储存柜体内胆（上，下、左、右内衬板）全部采用实芯理化板或pp（聚丙烯树脂）板；柜底部设置90×50×145mm进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体的底板中部有Φ10mm漏液孔，漏液孔上面盖上60目304#不锈钢网；柜体底部设h=160mm黄沙(防倒）档板，柜体内部最下层留有可以存放不少于120mm厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品；柜底装有四个Φ60mm的移动钢轮，便于毒害品储存柜移动；前轮后有2个手动调节罗杆，方便毒害品储存柜定位。4. 柜中部有3个三层阶梯式的pp聚丙烯树脂活动搁板一次成型的，每层阶梯板外延边有3mm高的积液盘；下层搁板外沿镶装有H48.5×W16.5（mm）PVC一次成型护栏, 护栏中间嵌有（警示红 ，警示蓝，警示黄）0.5mm厚度的pvc装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度50mm（包括积液盘的高度）。5. 柜顶部中间有Φ150mm出风口，柜顶风口内置一个AC220V、50HZ、0.18A轴流风机，最大风量326m³/h、转速2550转/min、环境温度（-10~+70）℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。6.隔热材料柜体应填充具有保温隔热作用的材料，（密度100㎏/m3 ,厚度:40mm）。7.密封件柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合GB 16807的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为150℃-180℃时密封条局部膨胀，温度达到750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为1:5，以保证储存药品的安全性。）8.机械锁存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合GA/T 73的要求。9电子锁应符合GB 10409要求。10.电源应符合GB 10409要求。11.附加装置应符合GB 10409要求。12.柜体抗破坏要求应符合GB 10409A1类防盗保险柜的要求。13.特殊安全性要求机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。 | 1 | 个 |
| 30 | 装修 |  | 吊顶，墙面刷白，地面塑胶地板。 | 1 | 项 |

**高中物理教学仪器配备要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **规格功能** | **单位** | **数量** |
|  | 计算器 | 函数型 | 个 | 7 |
|  | 钢制黑板 | 900mm×600mm，双面 | 块 | 1 |
|  | 打孔器 | 四件 | 套 | 1 |
|  | 两用气筒 | 1．供中学物理实验中作抽气、打气使用；2．极限抽气压力≤6．7×103Pa（50mmHg）；3．最低打气压力≥2．9×105Pa；4．气筒长200mm，内径Φ22．5mm；5．外形尺寸：约340mm×114mm×30mm；6．吸气和打气咀外径Φ9mm；7．当产品抽气压力达到6.7×103Pa时，放置30秒钟，其漏气引起的压力变化应小于2.6×102Pa；8．当产品打气压力达到2.9×105Pa时，放置30秒钟，其漏气引起的压力变化应小于9.8×102Pa；9．活塞应紧固、牢靠，在使用中不得产生松动现象；10．活塞碗要求材质挺实，碗外表面较柔软，耐磨密封性良好。 | 个 | 1 |
|  | 抽气筒 | 1. 极限抽气压力≤6.7×103 Pa。 2. 外观结构应符合JY0001第5.6章的有关要求。 3. 其余技术指标应符合JY223-87的有关要求。 | 个 | 1 |
|  | 打气筒 | 产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。 | 个 | 1 |
|  | 抽气盘 | 直径不小于180mm，附钟罩 | 套 | 1 |
|  | 充磁器 | 1. 主要由螺线管、整流器、电源按钮开关、功能转换开关和外壳组成。 2. 对中学物理实验室配备的条形磁铁（D-CG-LT-180）、蹄形磁铁（D-CG-LU-63、D-CG-LU-80、D-CG-LU-100）、磁针等磁性材料具有充磁、退磁功能。　 3. 结构及外观的一般要求应分别符合JY 0001第4、5、6、7章的有关要求。 4. 应符合JY/T 0396-2007的有关要求。 | 台 | 1 |
|  | 望远镜 | 双筒，7×35 | 个 | 1 |
|  | 酒精喷灯 | 坐式 | 个 | 1 |
|  | 透明盛液筒 | φ100mm×300mm | 个 | 2 |
|  | 透明水槽 | 400mm×80mm×100mm | 个 | 1 |
|  | 物理支架 | 大底座1300g 小底座900g | 套 | 2 |
|  | 方座支架 | 1． 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成；2． 方座支架的底座尺寸为210mm×135mm，立杆直径为Φ12mm，立杆长度600mm， 底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于1．5kg；3．大铁环内径Φ90mm，柄长125mm；小铁环内径Φ50mm，柄长105mm，环上开口中心与环柄成120°±5°夹角，开口宽20mm；烧瓶夹闭合间隙＜0.1mm，最大开口≥35mm，杆径Φ10mm；4．放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于4mm。 | 套 | 7 |
|  | 多功能实验支架 |  1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小A型座各1个，立杆两支（500mm，Φ12mm ； 700mm，Φ12mm各一支）平行夹1只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支，滴定夹1个，漏斗架1个。 | 套 | 1 |
|  | 升降台 | 升降范围不小于150mm，载荷不小于10kg | 台 | 2 |
|  | 三脚架 | 1．采用碳钢制造，表面经酸洗，磷化后喷塑；2．三脚均布，高度不小于156 mm，三脚内接圆直径不小于120 mm，上支承环平整，直径不小于100 mm，三脚及支承环钢材直径不小于6 mm；3．三只脚与铁环焊接紧固，焊点光滑、平整，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。 | 个 | 7 |
|  | 电池盒 | 4个一组，1号电池 | 组 | 7 |
|  | 木直尺 | 1000mm | 只 | 7 |
|  | 钢直尺 | 200mm | 只 | 7 |
|  | 钢直尺 | 600mm | 只 | 7 |
|  | 钢卷尺 | 5m | 盒 | 1 |
|  | 游标卡尺 | 150mm，0.02mm | 把 | 2 |
|  | 游标卡尺 | 150mm，0.05mm | 把 | 2 |
|  | 外径千分尺 | 0mm～25mm，0.01mm | 只 | 2 |
|  | 数显游标卡尺 | 150mm，0.01mm | 把 | 1 |
|  | 学生天平 | 200g，0.02g | 台 | 2 |
|  | 托盘天平 | 200g，0.2g | 台 | 1 |
|  | 托盘天平 | 500g，0.5g | 台 | 2 |
|  | 金属钩码 | 50g×4，200g×2 | 套 | 7 |
|  | 金属槽码 | 2g×3，5g×2，10g×2，20g×2，50g×2，100g×2，200g×2，5g×1金属槽码盘和10g×1金属槽码盘 | 套 | 7 |
|  | 电子停表 | 0.01s | 块 | 7 |
|  | 电火花计时器 | 单频率：0.02s，火花距离不小于10mm，平均电流不大于0.5mA | 个 | 2 |
|  | 电火花计时器 | 多频率：0.01s、0.02s、0.05s，有同步释放功能 | 个 | 2 |
|  | 电磁打点计时器 | 本产品成套仪器应包括打点器、重锤、纸带、复写纸和弓形夹组成。1.工作电压：50Hz 8V交流电；2.连续工作时间不超过10分钟；3.打点周期稳定，周期相对误差不大于1%；4.重锤质量为300g；5.当纸带移动速度约3m/s时，点子长度不大于1.2mm，不小于0.3mm。6.纸带宽度为17.5mm。 | 个 | 7 |
|  | 温度计 | 红液，0℃～100℃ | 支 | 28 |
|  | 温度计 | 水银，0℃～200℃ | 支 | 1 |
|  | 寒暑表 | 　　1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。 　　2. 采用摄氏（℃）和华氏（℉）木板双刻度，面板标有：摄氏 -30℃～50℃；华氏 -20℃～120℃的标志。 　　3. 玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。 　　4. 温度准确度：±1℃（0℃～30℃） 　　5. 最小分度值：1℃ 　　6. 储藏条件：-30℃～60℃ 　　 7. 参考尺寸：不小于250mm×49mm×9mm 8. 性能、结构、外观应符合JY0001第4、6、7的有关要求。 | 只 | 1 |
|  | 条形盒测力计 | 10N | 个 | 2 |
|  | 条形盒测力计 | 5N | 个 | 7 |
|  | 条形盒测力计 | 2.5N | 个 | 7 |
|  | 拉压测力计 | 最大试验负荷10N，负荷分度值0．2N，最小负荷5．0N，示值误差±1%，最大试验力时主轴行程10mm，执行JY0127标准。 | 个 | 2 |
|  | 双向测力计 | 1．产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成；2．使用时指针在所测力的方向上（无负荷时）必要时对准零位；3．不在零位时，只要旋动两端的调节器，可使指针移向零位；4．将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。 | 个 | 2 |
|  | 演示数字测力计 | 量程2N，分辨率0.001N，误差≤0.2%满量程±1/2字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能，数字尺寸≥2.5cm×4cm | 个 | 1 |
|  | 学生数字测力计 | 量程2N，分辨率0.001N，误差≤0.2%满量程±1/2字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能 | 个 | 2 |
|  | 直流电流表 | 2.5级，0.6A，3A | 只 | 7 |
|  | 直流电流表 | 2.5级，200μA | 只 | 7 |
|  | 直流电压表 | 2.5级，3V，15V | 只 | 7 |
|  | 灵敏电流计 | ±300μA | 只 | 7 |
|  | 多用电表 | 指针式，不低于2.5级 | 只 | 2 |
|  | 交流电流表 | 2.5级，毫安级 | 只 | 2 |
|  | 电阻箱 | 四位9999Ω，0.5级 | 个 | 2 |
|  | 电阻箱 | 六位99999.9Ω，0.1级 | 个 | 1 |
|  | 微电流放大器 | 多路输入档。一路为毫伏级，低阻抗输入，放大倍数约一千倍。两路用于传感器，分别为电流型放大输出和电压型放大输出 | 台 | 1 |
|  | 湿度计 | 指针式；测量范围湿度：10～95% 湿度：2．5%±1%RH 。 | 个 | 1 |
|  | 露点测定器 | 用于测定空气中的相对湿度等实验。1.产品由玻璃瓶、橡胶塞、直角弯管玻璃管和直管玻璃管组成。2.玻璃瓶容积不小于125ml，橡胶塞与瓶口配合良好。3.玻璃管外径约6mm，长约130mm。 | 个 | 1 |
|  | 量角器(圆等分器) | 塑料制品、演示用，带手柄。量角器上部为直径500mm±2mm的半园环，下部为一宽50mm，长500mm的直尺，两者不可分离，应印有0~180°角度刻度线，在0°、90°、180°位置印有角度数值，90°刻度线与圆心应在一条直线上，垂直于下方的直尺，两边对称。 | 个 | 7 |
|  | 惯性演示器 | 1、本仪器为工程塑料制作而成，由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、玻璃球等组成。2、壳体为塑料制品，尺寸为：158mm×72mm×75mm。3、红色启动键为塑料制品，按键直径为13mm，滑杆长53mm，启动键装入壳体后，滑杆露出长度不小于3mm，启动键运行灵活、无阻滞现象。4、拉簧用弹簧钢丝制成，表面镀锌。5、金属球直径不小于19mm，外表作镀镍处理，光滑明亮。 | 套 | 1 |
|  | 摩擦计 | 由木制摩擦板和摩擦块组成。摩擦板外形尺寸不小于500mm×44mm×8mm。摩擦块外形尺寸不小于100mm×38mm×28mm。上面有两个砝码孔，端面中心有挂钩。 | 套 | 7 |
|  | 螺旋弹簧组 | 1、由钢丝绕成的螺旋弹簧3种一组组成。2、3种螺旋弹簧拉力限量分别为：2N，1N，0.5N。表面镀镍防护，弹簧上端为园环，下端有三角片，杆勾，指针组成。3、2N钢丝直径0.8mm；1N钢丝直径0.6mm；0.5N钢丝直径0.5mm。 | 组 | 1 |
|  | 螺旋弹簧组 | 1、由钢丝绕成的螺旋弹簧2种一组组成。2、2种螺旋弹簧拉力限量分别为：5N，3N。表面镀镍防护，弹簧上端为园环，下端有三角片，杆勾，指针组成。3、5N钢丝直径1mm；3N钢丝直径0.9mm。 | 只 | 7 |
|  | 帕斯卡球 | 1．圆球由金属材料制成，直径Φ80mm，表面光洁度不低于▽5（半加工面，微见加工痕迹），圆球壁厚不小于3mm，容积约0．2升；2．气筒由合金铝管制成，直径Φ25mm，长度200mm，气筒盖滚花；气筒与气筒盖的表面进行防锈处理；3．活塞（牛皮碗或橡皮碗）应与气筒配套，松紧适当；活塞杆直径Φ6mm，长度250mm；表面镀铬，上端装有手柄；4．铜质喷嘴10个，喷嘴孔内径0．4～0．6mm，喷嘴分布在球体表面各个方向上；喷嘴外表面有沟槽，以便扎接薄膜；5．气筒与圆球同轴连接，连接处应加垫圈密封；6．圆球装满水后，推动活塞，各喷嘴的压力基本相同；7．气筒与球体、喷嘴与球体连接处、活塞与气筒壁接触处，不得漏水。 | 个 | 1 |
|  | 微小形变演示器 | 利用光杠杆原理。产品由半导体激光器、三脚架、平面镜、调节装置组成。激光器射出的为红色圆点；三脚架的钢丝弹性良好。演示效果明显。 | 套 | 1 |
|  | 力的合成分解演示器 | 仪器由分度标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座组成。仪器的结构符合力系构成的实际条件，在一个分度的直角座标盘上，借助于挂线将三个力汇集在一个园环上，构成共点力的平衡力系，以此来演示力的合成与分解。1.分度座标盘应采用塑料注塑成型，表面光滑平整、无变形，直径不小于270mm；2.主杆为金属制品，直径12mm,长不小于400mm,一端有M10的外丝，表面镀铬处理。 | 套 | 1 |
|  | 支杆定滑轮和桌边夹组 | 每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件，小铁环 1 件，支杆高度可调 | 套 | 2 |
|  | 滚摆 | 1、滚摆摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。2、摆轮Φ115mm。摆轴Φ8mm，长160mm，轴上两个穿线孔距离140mm，穿线孔径Φ1.5mm。支柱高350mm，横梁长240mm。3、摆轴对摆轮的垂直度公差约0.5mm。4、摆轴应粗细均匀。轴上二穿线孔对于摆轮的对称公差约1mm。5、摆轴镀铬。底座应稳固，表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。 | 个 | 2 |
|  | 离心轨道 | 1、由钢球、环形轨道等组成。2、钢球Φ22mm。3、环形轨道采用Φ4mm金属丝绕制而成，表面烤漆处理。底座长：200mm，宽：65mm，高：10mm。 | 套 | 1 |
|  | 毛钱管(牛顿管) | 仪器用于验证一切轻重不同的物体，在真空中自由下落时，重力加速度都相同，物理演示实验用。仪器由：蝶阀、直管、金属片、羽毛片、磁铁组成。直管采用玻璃制成，直径约50mm，长950mm。 | 套 | 1 |
|  | 演示轨道小车 | 产品由轨道、小车、固定架、释放装置、砝码桶、滑轮等组成。1.轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长1200mm，轨道两内尺寸：49mm。2.小车车体为塑料，总质量为200g±6g。3.砝码桶为塑料，质量为5g±1g。4.滑轮为塑料，外径28mm。 | 套 | 1 |
|  | 轨道小车 | 车拖纸带打点式。产品由轨道、小车、砝码桶、固定架、释放装置、、滑轮及小车捕捉器等组成。1.轨道长900mm，小车轨道外边宽度54mm。2.小车质量200g，放砝码槽尺寸57\*51\*18mm。 | 套 | 2 |
|  | 演示斜面小车 | 演示用，仪器由斜面板、底板、小车、摩擦块、砝码桶、支撑杆、角度指示器、滑轮及支架等组成。1.斜面板采用优质木材，经脱脂干燥处理加工，全长1200mm。2.底板采用优质木材，经脱脂干燥处理加工，全长800mm。3.斜面板与底板采用绞链连接，用支撑杆来调整斜面板的角度。 | 套 | 1 |
|  | 斜面小车 | 产品由斜面板、小车、支撑杆、摩擦块、砝码桶组成。1.斜面板外形尺寸：815×100×20mm；档条宽15mm、高14mm。2.标尺全长800mm、累计误差不超过2mm、最小分度值10mm，其“0”位与挡条内侧边线齐平，刻线和数字清晰。3.安装支撑杆孔直径为6mm，深30－40mm，孔与支撑杆配合松紧适度。4.滑轮倾角可调，应能承受0.25N·m的转动力矩而不滑动。5.支撑杆总长150mm。6.摩擦块外形尺寸：100mm×80mm×40mm，摩擦面分别有2个和4个圆孔。 | 套 | 2 |
|  | 牛顿第二定律实验仪 | 产品为二层结构轨道形式。1.由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶2个等组成。2.轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长900mm和850mm，轨道两内尺寸：49mm，并装有调平装置。3.小车车体为塑料，总质量为200g±6g。4.砝码桶为塑料，质量为5g±1g。4.滑轮为塑料，外径28mm。 | 套 | 2 |
|  | 反冲运动演示器 | 产品由车体、酒精槽、钢管及橡皮塞构成。1.车体为金属制，表面烤漆处理，尺寸：95×65×23mm。2.酒精槽为铝制，直径30mm，槽深18mm。3.钢管外径16mm，长85mm，表面电镀处理。 | 套 | 1 |
|  | 平抛竖落仪 | 仪器能被固定在物理支架上使用，也可放置在桌边使用。产品由仪器主体、释球板、撞击器和两颗钢球组成。1、主体采用塑料注塑成型，外形的长宽高尺寸分别为133mm×70mm×180mm。2、释放板为T型、塑料注塑成型，两只钢球可放在T型板的两边。3、撞击器为机械式，有释放撞杆开关、撞杆及弹簧等构成。4、钢球Φ19mm。 | 个 | 1 |
|  | 平抛运动实验器 | 产品由铝制导轨、钢球、重锤、接球槽、演示板组成。1.底座和面板均采用冷轧板制成，面板烤白漆、底座烤黑漆，面板尺寸不小于325mm×240mm×1mm，底座尺寸不小于250mm×100mm×10mm，并有调平螺丝；2.钢球和直径为16mm；3.接球槽可上下移动，能停留在任一位置。 | 套 | 2 |
|  | 平抛和碰撞实验器 | 产品由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、支球总成和演示板组成。1.底座和面板均采用冷轧板制成，面板烤白漆、底座烤黑漆，面板尺寸不小于325mm×240mm×1mm，底座尺寸不小于250mm×100mm×10mm，并有调平螺丝；2.钢球和玻璃球直径为16mm；3.接球槽可上下移动，能停留在任一位置。 | 套 | 2 |
|  | 碰撞实验器 | 供高中物理教学验证动量守恒定律等学生分组实验用。产品由轨道、小平轴、水平固定螺丝、C形夹、档球板、支球柱、玻璃靶球、钢球、重锤等组成。1.轨道应采用铝形材加工制成，表面烤漆处理；2.C形夹夹持范围不小于40mm；3.钢球和玻璃球直径为16mm。 | 台 | 7 |
|  | 冲击摆实验器 | 产品由平衡锤、摆线调节器、指针、摆线、刻度板、摆块、入弹孔、弹丸、枪筒、枪栓、调节器、板机、底板、通棒构成。能演示三种不同速度的弹丸：V1＝5.4±0.25m/s；V2＝6.6±0.25m/s；V3＝7.7±0.30m/s。1.底板采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，尺寸：400×115×14mm。2.刻度板采用冷板，表面烤白漆，表面丝印0-35度的角度刻线和摆块调节位置的参照线。3.仪器整体高度325mm。 | 台 | 1 |
|  | 凹凸桥演示器 | 高中教师演示在凹面桥物体对桥面的压力。演示器由电磁铁、钢球、轨道、电磁铁开关、台秤、底座、接球槽、接球槽支杆等组成。1.外接电源：AC220V。2.钢球直径28.5mm。3.底座为木质，尺寸：600×150×16mm。 | 套 | 1 |
|  | 演示力矩盘 | 供中学物理教学演示和学生分组实验用。仪器由圆盘、轴、底座、立杆、带线的空心销6个组成、塑料圆盘直径270mm，盘面有4个同心圆，均匀分布若干个小孔，供安插空心销用。立杆直径为12mm，长度为400mm，表面电镀处理。底座为铁制三角形或者塑料圆盘、三脚形底座，中心点有Φ2mm小孔可固定。 | 个 | 1 |
|  | 力矩盘 | 供中学物理教学演示和学生分组实验用，主要由圆盘、轴、带线的空心销6个组成。圆盘塑料制，直径约270mm×16mm，盘面上有4个同心圆，均匀分布若干个小孔，供安插空心销用。轴端有卡环槽，防止圆盘脱落。 | 个 | 7 |
|  | 动量传递演示器(碰撞球) | 产品由底座、支架、5个钢球带线组成。1.底座采用塑料制，尺寸：130×110×15mm。2.钢球直径16mm，表面电镀处理。 | 套 | 1 |
|  | 音叉 | 1．音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈现“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动，音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。单支音叉配音叉槌一个；每对共振音叉配音叉槌一个，变频箍一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。表面粗糙度：外侧面和两平面Ra最大允许值1．0μm，内侧面的最大允许值2．0μm；2．在温度20℃、相对湿度55%RH、环境噪音不大于30dB的室内，用音叉槌适度轻敲音叉，距音叉1000mm处，声强应不低于90dB；3．单支音叉的频率及误差分别为：256Hz±0．3Hz；4．制造共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，所用木材应经过干燥处理，其含水率为12%～14%。共鸣箱箱体平整，胶合严密，无歪斜，无裂纹，插座与箱体应胶合牢固，使用时不应松动；5．音叉槌槌头用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约26mm、杆长约180mm为宜。 | 套 | 1 |
|  | 音叉 | 1．音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈现“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动，音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。单支音叉配音叉槌一个；每对共振音叉配音叉槌一个，变频箍一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。表面粗糙度：外侧面和两平面Ra最大允许值1．0μm，内侧面的最大允许值2．0μm；2．在温度20℃、相对湿度55%RH、环境噪音不大于30dB的室内，用音叉槌适度轻敲音叉，距音叉1000mm处，声强应不低于90dB；3．单支音叉的频率及误差分别为：512Hz±0．4Hz；4．制造共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，所用木材应经过干燥处理，其含水率为12%～14%。共鸣箱箱体平整，胶合严密，无歪斜，无裂纹，插座与箱体应胶合牢固，使用时不应松动；5．音叉槌槌头用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约26mm、杆长约180mm为宜。 | 套 | 1 |
|  | 纵波演示器 | 中学物理演示纵波的传播、反射等；仪器采用支架（塑料）悬挂弹簧形式，全长110cm、Φ60mm螺旋弹簧自由悬挂在支架上，振源金属可上下调节，整套仪器包括机架1套（螺旋弹簧1套、振源2套）；连接杆10根；反光白布1块。 | 套 | 1 |
|  | 共振音叉 | 1、声学仪器，供中、小学音乐教学中作定音及中学物理教学实验用。2、音叉的频率为４４０±１Hz，频率误差为０．８Hz（在２０°Ｃ时）,3、两支同频率音叉为一组，系用整块45#碳钢制成，棱角整齐，叉截面为：6.5mm×16mm,音叉臂长约109mm，臂间距：17mm。4、结构组成：音叉一对，共鸣箱一对（木质，180mm×90mm×53mm）,击锤1个，改变钢箍1个，底座带有4个橡胶垫，上方带有凸起音叉叉槽。 | 对 | 1 |
|  | 波动弹簧 | 扁钢丝弹簧，表面电镀处理。弹簧外径不小于66mm，圈数不小于160。 | 个 | 1 |
|  | 发波水槽 | 产品由水槽、振源及附件组成。1.水槽由透明有机玻璃制成，尺寸：280mm×280mm×30mm，槽内四周均放有海棉。2.振源由振荡电路、弹簧片连接器构成，其频率可调。3.附件由圆波振子、双振子、横波振子、直档板构成。 | 套 | 1 |
|  | 弹簧振子 | 产品为气垫式。由导轨、滑块、弹簧、刻度尺、进气管等组成。1.导轨为塑料成型，工作面成90度的夹角，两面分布若干小孔，有效长度240mm。2.滑块采用透明塑料注塑成型，夹角为90度，滑块上有固定指针和弹簧的部位，长100mm。3.刻度尺为铝制，表面对称印刷0、2、4、6、8、10的刻线和数字。 | 套 | 1 |
|  | 弹簧振子 | 产品为立式结构。由底座、立杆、吊线锺、弹簧、刻度尺等构成。1.底板为木质，附脚。2.立杆采用直径不小于10mm圆钢制成，表面电镀处理。 | 套 | 1 |
|  | 单摆组 | 5个摆球。钢球3个，直径分别为19mm一个，Φ12mm2个；塑料球2个，直径分别为26mm一个，Φ20mm一个。全部带线，线长不小于1.2m。塑料盒包装，尺寸：85mm×55mm×33mm。 | 组 | 7 |
|  | 单摆运动规律演示器 | 仪器结构：1、T型立柱：立柱顶端装一横杆，横杆两头设两个悬点，供悬挂二个单摆使用；2、圆盘座：Φ250mm，中心铁质圆柱（Φ42mm×8mm），底面三个螺钉；3、台夹、4、偏角标尺（塑料尺面）、5、偏角指针、6、摆球、7、空腔摆球、8、四通螺钉等。 | 套 | 1 |
|  | 受迫振动和共振演示器 | 改变策动摆摆长，可分别使5个摆长不同的单摆共振。产品由支架、底座、5个塑料球、摆板及策动摆组成。1.支架采用冷轧板冲压成型，外形尺寸：440mm×335mm×25mm，表面防锈处理。2.底座为冷轧板成型，外形尺寸：400mm×130mm×20mm，表面防锈处理。3.塑料球直径25mm。3.策动摆为可调式。 | 台 | 1 |
|  | 共振演示器 | 产品由弹簧振子、受偏心负载的变速装置、能摆动的在机玻璃板、画板、画笔以及底座等组成。1、使用电源：DC12V，速度可调。2、画板有效面积不小于110mm\*80mm。3、画笔头为磁性，可在画板上痕迹。4、底座为铁制，表面处理，尺寸：240mm\*145mm\*5mm。5、摆动为透明材料，上下摆动灵活。 | 台 | 1 |
|  | 内聚力演示器 | 由两个中空镶铅圆柱体、刮削器组成。1、铅柱分为红、蓝各1，每支上有挂钩，外形尺寸不小于：Φ20mm，长50mm。2、刮削器外壳为塑料，塑料筒内置刀片。 | 套 | 1 |
|  | 空气压缩引火仪 | 1、由手柄、连杆、端盖、耐油橡皮圈、气缸体、底座等组成。2、手柄和底座为塑料制品。3、气缸体为透明塑料注塑成型，表面光洁、透明。 | 个 | 1 |
|  | 双金属片 | 由铜、铁组成。该产品由长度≧200mm、宽≧20mm、厚≧0.3mm铜、铁板材各1片铆合而成，铆合应牢固 | 个 | 1 |
|  | 气体做功内能减少演示器 | 热敏电阻演示。外形尺寸：长145mm×宽105mm×高155mm，产品由透明圆筒（内装热敏电阻）、酒精容器（置于透明圆筒内）、底座（盒体）、橡胶塞、塑料管及电路组成。1、透明圆筒应采用透明聚苯乙烯塑料注塑成型，壁厚≥2mm，外径45mm，高100mm。筒壁厚度均匀，无裂纹；与底座粘接牢固，无漏气；表面光洁、透明度良好，无条纹、无缩迹。2、酒精容器为塑料制品，置于透明圆筒内，且与底座固定可靠。3、橡胶塞应与出气孔配合良好。4、底座应为盒体，盒盖为底座，上面竖直固定透明圆筒、安装外接线柱、增益、调零旋扭及电源指示灯和开关。5、塑料管：长度≥300mm。5、演示效果可见度良好，直观明显。 | 套 | 1 |
|  | 纸盆扬声器 | 1、扬声器的阻抗8Ω，功率5W。2、扬声器无杂音，演示效果明显。3、外径：165mm | 台 | 1 |
|  | 油膜实验器 | 产品由油酸、无水酒精、盛水盘、刻度板、石松粉、针筒等组成。1.盛水盘采用塑料注塑成型，盛液尺寸不小于245mm×245mm×30mm，并有刻度板限位机构；2.刻度板采用透明有机玻璃制成，刻度板表面印有刻线方格，最小方格为5mm，其中两个边上有毫米刻线，刻线清晰、无断线。 | 套 | 7 |
|  | 浸润和不浸润现象演示器 | 用于高中物理教学中有关物体浸润和不浸润现象的演示实验。由透明塑料槽、洁净的玻璃片、涂蜡的玻璃片、胶头滴管组成。1.透明水槽外形尺寸：80mm×40mm×20mm。2.玻璃片尺寸：76mm×25mm×1mm。 | 个 | 1 |
|  | 液体表面张力演示器 | 供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用。1.产品由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、金属框架、钢丝圈六件组成。1.半球环、双环、、棉线圈环、金属框架采用用Φ1.5mm的钢丝制造，表面镀铬。手柄长度均不小于70mm。 | 套 | 1 |
|  | 液体表面张力实验器 | 供中学物理课讲述液体的表面张力进行演示实验或分组实验用。1.产品由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、金属框架、钢丝圈六件组成。1.半球环、双环、、棉线圈环、金属框架采用用Φ1.5mm的钢丝制造，表面镀铬。手柄长度均不小于70mm。 | 套 | 7 |
|  | 毛细现象演示器 | 仪器由塑料盛液座、毛细管支架及五根内径大小不同的玻璃毛细管组成。盛液座及毛细管支架采用工程塑料制作，盛液座内空尺寸约为160mm×86mm×10mm，毛细管支架宽20mm，支架距盛液座底部高度不小于80mm；毛细管长度均为130mm。 | 套 | 1 |
|  | 气体定律实验器 | 可验证玻意耳-马路特定律、查理定律、盖吕萨克定律和理想气体状态方程等。产品由气柱（玻璃或者是塑料）、固定夹和挂钩板组成。 | 套 | 7 |
|  | 玻意耳定律演示器 | 供高中物理教学课堂演示用，用于验证玻意耳-马路特定律和理想气体状态方程。结构：由尺度板、U型玻璃管、压力表和加压气囊、底座等组成。1.尺度板采用厚度1mm金属材质一次成型，规格：432mm×152mm×10mm；板为白底红字，刻线中线为“0”刻线、两边刻线为20cm、每1cm一个刻线、10cm为一大刻线，数字分别为“0”、“5”、“10”、“15”、“20”，在尺度板上固定一U型管，U型管外径20mm，两中心距为60±3mm，长度不小于尺度板的长度尺寸 ，U型管口一端密封连接乳胶管橡胶塞及玻璃弯管，玻璃弯管外径8mm，长不小于35mm；另一端密封2.5级0.1圆形负压表，表与管之间应有放气阀门。2.底座采用厚度1.2mm金属材质一次成型，规格;265mm×143mm×20mm，表面烤黑漆。 | 套 | 1 |
|  | 盖·吕萨克定律演示器 | 用于验证一定质量的某种气体在压强不变的情况下，其体积V与热力学温度T成正比，即V-T图像。产品由尺度板、玻璃管（V型、⌴型）、橡皮塞、橡皮管、烧瓶、温度计、支脚、胶头滴管等组成。玻璃器材由泡沫定位，515mm×85mm×60mm；尺度板由红字0～50cm单位刻度，规格：525mm×90mm；烧杯为100ml：110mm×60mm，开口直径38mm；橡皮塞规格：28mm×26mm；温度计由塑料盒装，红液0～100℃；橡皮管290mm×5mm。 | 套 | 1 |
|  | 气压模拟演示器 | 产品由导向杆、配重块、透明桶、活动圆盘、塑料小球、振动板、底座（箱体）、电机调速旋钮、电源接线柱、电源开关等组成。1.工作电压：DC14V。2.透明桶外径105mm，深150mm。3.箱体为冷轧板制，表面烤漆处理，尺寸：130mm×130mm×110mm。 | 套 | 1 |
|  | 饱和水汽膨胀液化演示器 | 透明容器内能承受3个以上大气压，成雾明显，使用安全。产品由底座、打气筒、储气瓶、转能堵头、转能堵孔及堵头固定棒等组成。1.底座采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，尺寸：285mm×125mm×15mm。2.储气瓶为无色透明塑料瓶，安装、拆卸方便，密封良好。 | 套 | 1 |
|  | 玻棒(附丝绸) | 有机玻棒(附丝绸)，教师用。1、直径为12mm、长为295mm，一端为锥体，头部为球形状。2、丝绸尺寸不小于：150mm×150mm。 | 对 | 1 |
|  | 胶棒(附毛皮) | 聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用。1、直径为12mm、长为295mm，一端为锥体，头部为球形状。2、毛皮尺寸不小于：100mm×100mm。 | 对 | 1 |
|  | 箔片验电器 | 一对装。1．本产品由塑料外壳、圆盘、导电杆、箔片等组成。 2． 外壳透光洁透明，无气泡及划痕。 3． 圆盘（直径26mm）、导电杆（直径6mm）用金属制成，表面镀铬处理。 4． 导电杆与外壳间有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便。 5．金属箔片厚度不大于0.2mm，长度不小于20mm。 | 对 | 1 |
|  | 箔片验电器 | 学生用，一对装。1、产品由透明外壳、导电杆、圆球及箔片组成。2、箔片成条形，片体平整，无卷曲。长约25mm，宽3mm。3、外壳采用透明塑料注塑成型，表面光洁明亮，无划痕。外形尺寸为50mm×30mm×60mm。4、导电杆Φ4mm，高约45mm。5、圆球Φ10mm。 | 对 | 7 |
|  | 指针验电器 | 一对装。产品由底座、金属圆筒、绝缘套、金属杆、指针架、指针和接地接线柱组成。1、金属筒Φ170mm,表面烤黑漆；底座采用塑料注塑料成型，Φ100mm。2、仪器整体结构：在圆底座上装着一个金属圆筒，圆筒的前面装有透明玻璃，后面装有附刻度线的毛玻璃，上壁装有绝缘套筒，一根金属杆穿过套筒，插入圆筒内，金属杆下部装有竖直的指针架，一根指针装在指针架的水平轴上，并可绕轴灵活转动，圆筒下壁一侧装有一个接线柱，用来外壳接地。 | 对 | 1 |
|  | 感应起电机 | 1、环境温度：-10~40℃ 2、起电盘直径：235mm。3、放电距离：在相对湿度为65%的环境中火花放电距离≥30mm。4、本仪器由底座、莱顿瓶、支架、放电叉绝缘柄、集电杆、放电叉杆、导电层、中和电刷（感应电刷）、电刷杆、上轴及上轴螺钉、莱顿瓶盖、导电弹簧、大皮带轮、连接片组成。 | 台 | 1 |
|  | 枕形导体 | 用于演示静电感应和感应起电。结构：二只金属制成的空心圆筒，空心圆筒外形尺寸为Φ60mm±1mm，高约68mm；一端为半球面，另一端为平口，将二只圆筒的平口对合起来，就成为一个枕形导体，每只导体均有绝缘支杆及底座。支杆为有机玻璃Φ12mm，高110mm；底座Φ85mm，高约13mm | 副 | 1 |
|  | 小灯座 | 1．小灯座由底板、接线柱，灯座组成；2．小灯座为插口、螺旋两用式灯座与E10／13、E10／14、1c9／14等小电珠配用；3．小灯座最高工作电压为36V，最大工作电流为2．5A；4．底座用黑色塑料制成，表面平整光洁；外形尺寸约75×35×10mm，底座上有两个直径为4.5mm的安装孔，孔的中心距离为40±0．5mm；应有足够的强度；5．接线柱为644型，行程不小于6mm；6．灯座用厚0．5～0．6mm的磷铜片制做，表面镀镍；灯座与两接线柱之间用宽8mm的铜片连接和灯座为一整体；7．小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为铜质；8．小电珠旋入后，应接触良好可靠，不应有接触不良或短路；9．未旋入小电珠时，两接线柱间电阻不小于100MΩ；10．未旋入小电珠时，两接线柱间抗电强度为500V。 | 个 | 56 |
|  | 单刀开关 | 1．开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A；2．开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于7mm，闸刀厚度不小于0．7mm；接线柱直径为Φ4mm，有效行程不小于4mm；3．开关通额定电流，导电部分允许温升不大于35℃，操作手柄允许温升不大于25℃；4．开关的绝缘强度应能承受1200V，漏电流为5mA，频率50Hz的正弦交流试验电压历时1min的耐压试验，应无飞弧、无击穿现象；5．开关在额定直流电流工作条件下，其接线两端直流电压降应不大于100mV；6．开关在高温50±2℃和低温－40±2℃各贮存4h，其工作性能不变；7．开关应具有足够的强度。 | 个 | 7 |
|  | 滑动变阻器 | 1．技术规格：电阻20Ω；额定电流2A；2．电阻值误差应小于10％；3．滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；4．电阻线绝缘层承受不低于1．5kV的电压不被击穿；滑动变阻器承受1．5kV的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象；5．在额定电流下工作时，温升不应超过300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；6．瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；7．常温常湿条件下绝缘电阻应大于20MΩ；8．滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象；9．支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。 | 个 | 7 |
|  | 滑动变阻器 | 1．技术规格：电阻50Ω；额定电流1．5A；2．电阻值误差应小于10％；3．滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；4．电阻线绝缘层承受不低于1．5kV的电压不被击穿；滑动变阻器承受1．5kV的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象；5．在额定电流下工作时，温升不应超过300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；6．瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；7．常温常湿条件下绝缘电阻应大于20MΩ；8．滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象；9．支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。 | 个 | 7 |
|  | 滑动变阻器 | 200Ω、1.25A。产品主要由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等部件组成。线绕瓷管用有氧化膜绝缘层的铜镍合金电阻丝密绕在瓷管上构成；滑动头电刷采用0.5mm厚的钢板成型，滑片宽度14mm；滑杆采用不小于Φ6mm的圆钢制作，滑杆总长度约300mm；支架采用1mm厚的冷轧板成型。产品外形尺寸约：320×90×140mm。 | 个 | 1 |
|  | 电阻定律演示器 | 1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。2、木质底板尺寸：1050mm×130mm×15mm， 3、 三种金属导线 分别为：铜丝（Φ0.5mm），铁丝（Φ0.5mm），镍铬丝（Φ0.5mm）2个组成。4、三种线的有效长度均为1000mm。  | 台 | 1 |
|  | 电阻定律实验器 | 1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。 2、由塑料底板，三种金属导线 分别为：铜丝（Φ0.5mm），铁丝（Φ0.5mm），镍铬丝（Φ0.5mm）2条组成。 3、有效长度均为500mm。  | 台 | 2 |
|  | 单刀双掷开关 | 底座、接线柱，闸刀，刀座，双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A。底座为塑料注塑成型,尺寸:77mm×35mm×9mm。 | 个 | 7 |
|  | 双刀双掷开关 | 底座、接线柱，双闸刀，刀座，双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A。底座为塑料注塑成型,尺寸:75mm×53mm×10mm。 | 个 | 7 |
|  | 焦耳定律演示器 | 1、焦耳定律演示器主要由以下配件组成：1.1、示教板 1套1.2、带电阻容器 4个1.3、支撑脚 2个1.4、连接线 8根2、焦耳定律演示器为数字显示，工作电压DC12V。3、示教板采用优质工程塑料ABS制作，规格尺寸不小于295X255X25mm。 3.1、示教板左上方安装A、C数字显示屏，右上方安装B、C数字显示屏。 3.2、左中安装电流开关，中间安装单和双电阻输入端子和传感器探头引线。 3.3、开关下面安装DC12V电流输入端子，正、负标注清晰。 3.4、下方安装溶器托架，托架与溶器配合应松紧良好，平稳无倾斜现象。 3.5、示教板两侧开有飞机孔，便于安装支撑脚。4、组装后的示教板应排列规范、美观、印刷清晰。5、带电阻容器采用透明塑料制作，外形尺寸不小于57X36X61mm，应有R1~R5标注，其中R1为5Ω，R2、R3、R4均为10Ω，接线装置固定牢靠。6、支撑脚采ABS工程塑料制作，尺寸不小于115X13X120mm，抱住示教板推到位后，应摆放平稳，无脱落现象。7、连接线一端用鱼叉，另一端用香蕉插，长度不小于100mm和400mm。8、组合后的焦耳定律演示器，通电后按教学内容要求实验，应性能稳定、效果明显正确。9、工作条件 工作电压：DC12V工作环境：-10~40℃相对湿度：≤85％加温时间：单次不超过10分钟加温温度：≤70℃★为保证产品质量，需提供生产厂家2021年以来国家级文教用品质量检验检测中心出具的检测报告，检测报告须有CMA、CNAS、ILAC-MRA标志，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。复印件加盖生产商公章（原件备查），厂家授权书及售后服务原件。 | 套 | 1 |
|  | 保险丝作用演示器 | 1、面板尺寸；450mm×310mm。2、面板布局合理、标志字迹清晰、插接使用方便。3、外接电压：220V 50Hz，电流表1只。4、配置12V 21W灯泡1只，12V 10W灯泡1只。5、演示直观，可见度好。 | 套 | 1 |
|  | 球形导体 | 球形导体由球体、绝缘支杆、底座三部分组成。球体采用金属空芯球体，表面镀镍，球体直径约90mm，绝缘支杆与底座总高度约100mm，支杆Φ10mm，底座底径100mm。 | 个 | 1 |
|  | 验电器连接杆 | 产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径Φ12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于130mm；连接杆采用直径不小于Φ2mm的钢丝制作，长度约200mm，一端成形为“∨”形。 | 个 | 1 |
|  | 移电球(验电球) | 产品由绝缘手柄及金属球构成。绝缘手柄采用Φ12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于90mm；金属球采用约Φ16mm钢球，表面镀铬。金属球与绝缘手柄端面接触良好，螺接牢靠。 | 个 | 1 |
|  | 验电羽 | 产品由底座、支架、丝线固定卡、丝线等组成，每套配两只。底座采用工程塑料制作，尺寸为Φ69mm×12mm；支架采用Φ3.5mm的金属杆制作，支杆高度100mm；丝线固定卡采用厚度为0.5mm金属板成型，固定卡Φ27mm；丝线颜色为红色，线径约1mm，丝线均匀分布在固定卡周边，根数不少于45根，丝线下垂长度不小于50mm。产品外形尺寸约Φ69×120mm。 | 对 | 1 |
|  | 验电幡 | 产品由铜丝网、红丝线、支柱、底座等组成。铜丝网为平纹黄铜丝网，目数：200目/吋，铜丝网尺寸为360×105mm；红丝线Φ1×150mm，共8根，悬挂在铜丝网两侧。支柱共3根，采用Φ5mm铜管制作，长度160mm，3根支杆分别固定在铜丝网的两端及中心位置；支座采用工程塑料制作，底座3个，底座底径Φ40mm，高度28mm。将带支杆的铜丝网插入底座组成验电幡，产品组装后总高度约190mm。 | 个 | 1 |
|  | 尖形布电器 | 主体采用金属材质，由一个圆柱形和锥形焊接而成，规格：Φ70×160mm，塑料底座，中间用塑料支杆连接，整体高约200mm. | 个 | 1 |
|  | 正负电荷检验器 | 本仪器适用于中学物理实验，它可以检验摩擦起电的电荷、电容等带电体的正负，以及演示静电感应。1.检验器的探头为金属制品，表面镀铬处理；2.检验器上的红灯指示为正电荷，绿灯指示为负电荷。 | 台 | 1 |
|  | 金属网罩 | 用于演示在电荷平衡时，导体内部的电场强度等于零，从而说明静电屏蔽原理。产品由金属网罩、金属底盘、底座及连接器等组成。1.金属网罩采用直径0.9mm的镀锌铁丝编制而成，外径约200mm，高约230mm。2.金属底盘采用厚0.4mm镀锌板冲压成型，直径220mm。3.底座采用塑料注塑成型，直径100mm。4.连接器为全金属制，由直径14mm钢球、直径5mm金属杆、金属吊链及限位柱构成，金属表面电镀处理。 | 个 | 1 |
|  | 电荷间作用力演示器 | 本演示器由底座、立板、导体球、轻质导电球、导电球连线、绝缘支架、滑块、连接导线组成。导体球Φ83mm，轻质导电球Φ30mm。外形尺寸约400mm×105mm×405mm。绝缘横杆悬挂可移动轻球，带竖立座标面。 | 套 | 1 |
|  | 电荷间作用力实验器 | 产品由底座、支杆、大球、小球等组成。大小球采用不锈钢材料制成，小球直径不大于25mm。 | 套 | 2 |
|  | 电场线演示器 |  产品由五块电场线演示板组成，分别为单点电极演示板、双点电极演示板、平行板电极演示板、环形电极演示板、尖形导体演示板。演示板采用透明性好的“372”材料制作，由盒座和盒盖组成，盒座内注满机油和适量发屑后与盒盖密封良好，五块演示板外形尺寸均为95×80×6.5mm。 | 套 | 2 |
|  | 电势演示仪 | 产品由导电玻璃、带坐标孔的透明塑料板、接线柱、表笔一对、白纸、复写纸、导电纸各1张组成。1.导电玻璃板的一面为导电的，尺寸：237mm×200mm×5mm。2.带坐标孔的透明板孔径1.8mm，两孔间距20mm，尺寸：237mm×200mm×3mm。 | 套 | 1 |
|  | 等势线描绘实验器 | 产品由底座、导电纸2张、白纸50张、复写纸10张、固定架、表笔等组成。底座为塑料注塑成型，外形尺寸：180mm×120mm×14mm。 | 套 | 7 |
|  | 平行板电容器 | 产品由两块圆形铝板、绝缘板一块、支杆、底脚构成。1.铝板和绝缘板直径应相同，直径220mm，厚1mm。2.绝缘板手柄采用透明有机玻璃制，直径15mm，长115mm。3.铝板支杆采用透明有机玻璃制，直径12mm、长70mm。4.底脚为大半圆形，直径90mm，内有配重。 | 套 | 1 |
|  | 电场中带电粒子运动模拟演示器 | 演示模拟电场中带电粒子加速、偏转，由模拟屏、加速旋钮、偏转旋钮等组成，工作电压220V，50Hz.模拟屏由12块规格约40mm×40mm带8×8个发光二极管的电路板组成，仪器整体规格约250mm×200mm×45mm. | 套 | 1 |
|  | 常用电容器示教板 | 产品由演示板、电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等组成。演示板为木质，外形尺寸不小于400mm×300mm，带悬挂装置。演示板上均印刷元件符号，图形明显。 | 套 | 1 |
|  | 常用电阻器示教板 | 产品由演示板、定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等组成。演示板为木质，外形尺寸不小于400mm×300mm，带悬挂装置。演示板上均印刷元件符号，图形明显。 | 套 | 1 |
|  | 演示可调内阻电池 | 产品由电池槽、溢水槽、盖板、探针、下负极板、气咀、气室、气管、开关、气筒等组成。1.电池槽和溢水槽均采用透明塑料注塑成型，外形尺寸约：210mm×85mm×90mm。2.正负极板尺寸约：50mm×43mm。3.探针采用宽度约10mm，可固定于电池槽内。4.气筒采用不小于50ml的注射器。5.正负极板和探针上均安装有接线柱。 | 个 | 2 |
|  | 演示电桥 | 产品由木质支架、米尺、康铜丝、滑块按键、接线柱等组成。1.电阻丝有效长度为1000mm，线径不大于0.3mm的锰铜丝，电阻丝的一端固定在刻度尺上，另一端有松紧调节装置；2.刻度尺要质地均匀平直，无痕迹，无裂缝，有效刻度1000mm；3.滑键、滑块用无色透明塑料制成，能灵活滑动，按键用指针式，位于滑块中间，用厚0.2－0.4mm锡磷青铜皮制成；4.支架应采用木制品。 | 个 | 1 |
|  | 条形磁铁 | 铝铁碳，180mm | 对 | 7 |
|  | 蹄形磁铁 | 铝铁碳，100mm | 个 | 7 |
|  | 磁感线演示器 | 产品由透明有机成型盒内装细铁粉、配条形磁铁组成。透明有机成型盒外形尺寸：200mm×110mm×30mm，盒体下部一角应有释放铁粉的螺丝孔。 | 套 | 1 |
|  | 立体磁感线演示器 | 1、用于初中物理演示永磁体磁场的存在及磁力线的空间分布。2、仪器由条形磁铁及六个矩形透明磁感应板立片、蹄形磁铁及月牙形透明磁感应板和固定支架组成。3、透明磁感应板上装有多个小磁针，磁针转动灵活，其板面应平整光洁、无碰伤、无划痕、无毛刺。4、透明磁感应板和固定支架易于组装插合。演示时显示磁力线分布的立体空间形状明显、直观。5、形磁铁和蹄形磁铁应符合JY 0057—94《教学用磁钢》第4章的有关要求。 | 套 | 1 |
|  | 磁感线演示板 | 产品由有孔塑料板、小磁针、脚及条形磁铁组成。1、塑料板为透明有机板注塑成形，内封小针576个，外形尺寸为250mm×250mm。2、小磁针直径约1mm，长约4mm，为黑色，磁针在板内孔中应转动灵活。3、脚为塑料，高为12mm。 | 套 | 1 |
|  | 电流磁场演示器 | 产品由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管各一块组成。1.底座尺寸分别为：178×138×38mm一块和140×88×38mm地二块。2.方线圈（60×60mm),圆线圈（Φ35mm），螺线管（Φ55mm）采用优质铜线。 | 套 | 1 |
|  | 菱形小磁针 | 一套16个，带底座，小磁针宽大于3mm  | 套 | 1 |
|  | 翼形磁针 | 1.磁学仪器，供演示磁体的指向性和磁极的相互作用。2.有垂直翼形针体和支座两部分。一对装。3.磁针长度140mm、宽8mm，塑料底座直径70mm。 | 对 | 5 |
|  | 演示原副线圈 | 1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、铁芯三部分组成。2. 原线圈：内径13±0.5mm，外径22±1mm，直径0.59漆包线平绕，绕线长度63mm。3.副线圈：内径35±1mm，外径49±1mm，直径0.27漆包线平绕，绕线长度67mm。4. 铁芯：Φ 12mm；长度80mm。5.外形尺寸：66mm×66mm×110mm。6. 线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，付线圈底座平整，直立于平面时不应晃动。 | 套 | 1 |
|  | 原副线圈 | 1. 原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。2. 原线圈骨架：圆筒内径 11mm；圆筒外径 15mm；绕线宽度 57mm。3. 付线圈骨架：圆筒内径 24mm；圆筒外径 30mm；绕线宽度 50mm。4. 铁芯：Φ 10mm；长度 不小于77mm。5. 外形尺寸：60mm×40mm×88mm。6. 原付线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁。付线圈底座平整，直立于平面时不应晃动。 | 套 | 7 |
|  | 演示电磁继电器 | 演示用，主要由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括：电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁，触点系统包括：常开、常闭触点各一对。卧式或立式吸合电流不大于48mA。金属表面电镀处理。底座尺寸：167mm×106mm×22mm。 | 个 | 1 |
|  | 左右手定则演示器 |  符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。 | 个 | 7 |
|  | 手摇交直流发电机 | 电学仪器，供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用，可兼作小功率电源；结构：由定子、转子，电刷、转动机构、集流环（或换向器）、小灯座，底板等组成。1.底板采用木制，尺寸：290mm×200mm×15mm。2.空载电压不小于8V，负载电压不小于4V。 | 个 | 1 |
|  | 条形强磁体 | 磁感应强度≥0.8T | 个 | 5 |
|  | 蹄形强磁体 | 磁感应强度≥0.8T | 个 | 5 |
|  | 强磁针 | 高磁能积磁体。1.由垂直翼形针体和支座两部分。一对装。2.磁针长度140mm、宽11mm，塑料底座直径70mm。 | 个 | 2 |
|  | 安培定则演示器 | 供高中物理教师演示安培力磁感应强度的教学演示实验。仪器由底座、勾强磁铁整体（采用金属结构）、可动导轨（2个）、直导线（150mm铜管、50mm铜管）、连接线（2条）、细砂皮组成。底座上有一透明PVC145mm×185m面板并带有可变换电流方向指示片，规格：270mm×185mm×20mm；勾强磁铁呈H型，可在投影机进行投影，并有磁极性显示；导轨规格：55mm×205mm，调节之间距离，可演示通过电流方向与磁场方向垂直或平行两种情况下产生安培力的作用。 | 套 | 1 |
|  | 安培力实验器 | 用于中学物理探究通电导体在磁场中的受力情况。仪器由带轨道的底座、U型磁铁、空心铜管、框型导线等组成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：110mm×75mm×13mm。 | 套 | 7 |
|  | 楞次定律演示器 | 塑料圆形底盘直径66mm，一个开口铝环，一个闭口铝环。纸盒规格180×79×33mm。 | 套 | 1 |
|  | 电磁阻尼演示器 | 基本结构：仪器由具有铁芯的电感线圈、电容器、晶体管等元器件和带有原理图的面板组成。不能使用驱动放大电路。 面板要求：面板电路应具有阻尼振荡和等幅振荡原理图。振动 ：振动频率30HZ，驱动振幅0.2MM。操作简便，结构合理，符合高中新课改实验教学要求。 | 套 | 1 |
|  | 动能发电手电筒 | 由按柄、齿轮、线圈、磁性飞轮、LED灯泡等组成。 | 套 | 1 |
|  | 单匝线圈电机原理演示器 | 产品由底座、接线柱、转子、强磁铁等构成。能演示交流电的产生原理和演示直流电动机实验。效果明显。1.底座尺寸不小于290mm×190mm。2.转子由支架、换向器、碳刷、转轴、线圈构成。支架为厚1.5mm冷轧板冲压成型，表面电镀处理；换向器为两个半圆铜环，内为绝缘芯；碳刷为厚不大于0.3mm磷铜加工制成；转轴为直径6mm，长不小于100mm铝棒加工制成；线圈为单股漆包线，直径为1mm，组成长方形的尺寸为65mm×45mm；强磁外形尺寸为70mm×30mm×15mm。磁场强度不低于0.07T。 | 套 | 1 |
|  | 三相电机原理演示器 | 包括永磁式和电磁式旋转磁场两部分，与手摇三相交流发电机配套使用，说明旋转磁场的性质和三相感应电动机原理，当绕组线电压10V，供电电流150mA时，磁针，铝框，鼠笼应能正常转动。 | 套 | 1 |
|  | 小型变压器 | 电学实验中用于学习变压器构造（铁芯初级线圈、次级线圈）及初、次级间电压，电流与线圈绕线匝数的关系时使用。结构：由铁芯：高硅钢片，线圈：高强度漆包线等组成。 | 套 | 2 |
|  | 门电路和传感器应用实验箱 | 与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。 | 套 | 2 |
|  | 电学元件黑箱 | 电学元件黑箱为四个抽屉式的探测单元，各个单元的面板上有三个呈三角形分布的测试点，各测试点之间接有各种电学元件。电学元件有电阻、电池、二极管三种。三个接点，两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)。 | 套 | 7 |
|  | 半导体致冷器 | 能演示温差发电和制冷两用。产品由致冷组件、支杆、底座、水槽、接线装置、电源导线、取冰器等组成。致冷组件由储冷板（金属槽）、陶瓷片、散热块、导热硅脂等组成。金属槽由厚度不小于1mm的板材制作，内空尺寸：40×40mm，深约10mm。支杆采用Φ8mm的金属杆制作，支杆高度145mm，表面镀铬；底座外形尺寸：230×110×30mm；水槽采用“372”材料制作，内空尺寸为100×100×100mm，壁厚不小于2mm；电源导线采用多股铜芯绝缘软导线，内接导线长度100mm，外接导线长度300mm，外接导线两端 | 台 | 1 |
|  | 整流电路实验器 | 刻实验器应配合示波器可电压传感器进行实验。利用二极管的单向导电性和电容滤波的特性进行整流。1.电路清晰、插座可靠。2.实验器的外形尺寸：310mm×55mm×230mm，附支脚。3.工作电压：AC220V。 | 台 | 1 |
|  | 凹面镜 | 1． 本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成。2． 凹面镜的直径为100±2mm。3． 凹面镜的焦距为65±10mm。4． 凹面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹。5． 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。6． 凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于6mm。7． 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。8． 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于50mm。9． 本产品应符合JY138-82《凹凸面镜》的规定。10． 本产符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。 | 个 | 1 |
|  | 凸面镜 | 1． 本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成，两套成对。2． 凸面镜的直径为100±2mm。3． 凸面镜的焦距为－65±10mm。4． 凸面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹。5． 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。6． 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。7． 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于50mm。8． 本产品应符合JY138-82《凹凸面镜》的规定。9． 本产符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。 | 个 | 1 |
|  | 玻璃砖 | 1． 玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别为60°和45°。2． 玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制，其折射率应在1.50～1.55范围内。 3． 可以用脱脂棉、纱布清洁。4． 外形尺寸：上底长为35mm；两底角为60±0.5°和45±0.5°；高度为35±1mm；厚度为15±1mm。5． 玻璃料的一拉质量要求应符合GB903一65《无色光学玻璃》中的要求，条纹类别为2类，条纹级别为C级，气泡类别为7类。6． 玻璃砖中的一梯形面为粗加工面，光洁度为▽5，上下里底面、两斜面及另一样形面为精加工面，应进行抛光处理。7． 玻璃砖的上下两面底面平行度为0.10mm。8． 以抛光的梯形面为基标准面，上、下两底面、两斜面与基准面垂直度为0.1mm。9． 玻璃砖的边缘倒角按GB1204-75《光学零件的倒角》的要求进行。10． 精加工面不允许有目测到的划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。11． 产品应符合JY140－82《玻璃砖》的要求。12． 符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。 | 块 | 7 |
|  | 光具座 | 1、产品为组合式由导轨1套、双凸透镜2个、双凸透镜1个、平凸透镜1个、“1”字屏1块、白屏1块、插杆5根、毛玻璃1块、毛玻璃架1个、光源1个、烛台1个组成。2、导轨由：导轨2根，滑块4只，支架2只，标尺1支组成。2.1、导轨、支架、标尺为金属件，滑块塑料制品。2.2、导轨Φ16±0.4mm，不锈钢管、滑块、支架，喷漆处理。2.3、组装后的导轨中部加重，应符合JY0034-1991第5.2.2～5.2.7条。2.4、组装后的导轨有效长度不小于1006mm，净重不小于2.4KG。3.1、标尺刻度范围与导轨有效长度相匹配，全程误差不大于±1mm。3.2、标尺最小分度为1mm，等分度误差应小于0.2mm。4.1、透镜的焦距和通光孔应符合表2的规定。4.2、透镜应无明显条纹，气泡度为1.0【0.5】。4.3、透镜的表面疵病应符合JY0034-1991中的第5.4.3条。4.4、透镜框为塑料制品，应能牢靠地夹持透镜。双凸透镜 100±3mm ≥35双凸透镜 50±2mm ≥25平凸透镜 300±12mm ≥45双凹透镜 -75±5mm ≥255.1、光源工作电为交直流6～8V，功率不大于5W。5.2、光源出口处照度应符合JY0034-1991第5.52条。6.插杆金属制品，Φ5.9±0.2mm，直线度误差不大于0.5﹪，插杆与插件结合可靠。7、“1”字屏为黑色塑料制作，“1”字轮廓清晰，“1”字宽为5mm±0.3，105×80±2mm，厚度不小于1.5mm。8、白屏用乳白塑料制作，规格105×80±2mm，厚度不小于1.5mm。9、毛玻璃屏磨砂均匀，周边应有保护性倒角，规格120×80±3mm，厚度不小于2.5mm。10、滑块尺寸65×22mm,由指向刻度标记。11、脚有效尺寸宽度21mm。★为保证产品质量，需提供生产厂家2021年以来国家级文教用品质量检验检测中心出具的检测报告，检测报告须有CMA、CNAS、ILAC-MRA标志，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。复印件加盖生产商公章（原件备查），厂家授权书及售后服务原件。 | 套 | 2 |
|  | 三棱镜 | 1． 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。2． 三棱镜体外形为正三棱柱，边长25mm，相邻两角为60±0.5°，棱长80mm。3． 三棱镜体采用中部色散NF-NC不小于0.0080的玻璃磨制。4． 三棱镜体表面不许有目测到的划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。5． 托架应有足够的强度，三棱镜体应能作任意方向的转动，并能停止在任意位置。6． 支柱高度可调，其升降范围不小于30mm。整个仪器应有足够的稳度。7． 应符合JY142-82《三棱镜》》的有关规定。8． 符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。 | 个 | 2 |
|  | 白光的色散与合成演示器 | 1、由棱镜、棱镜台和光源等组成。2、棱镜为重量火石玻璃，顶角为60°。3、光源额定电压为6-8V。4、棱镜台台面装有进光狭缝及光源。5、白屏 | 套 | 1 |
|  | 透镜及其应用实验器 | 产品由凸透镜、凹透镜、支架和底座组成。1、凹凸透镜直径46mm。2、塑料框架及支杆，支杆直径10mm、长54mm。3、塑料底座直径64mm。 | 套 | 9 |
|  | 光的折射全反射实验器 | 产品由底座、演示屏、光源（激光光源一套）、半圆玻璃砖、平面镜及漫反射镜组成。1.底座采用塑料注塑成型，可固定演示屏的槽和放置平面镜的台面。2.演示屏为铁制，表面烤白漆，印刷0至90℃对称刻线，可对叠，半径130mm。3.激光笔可吸附在演示屏上，在半圆周上可任意固定。4.半圆玻璃砖半径约35mm，厚15mm；平面镜及漫反射镜长约40mm，宽15mm。 | 套 | 2 |
|  | 微型物理光学观察器 | 产品由接收屏、光学元件（1号衍射片、2号衍射片、3号衍射片、1/100光栅）、激光器、机身、开关、调节手轮等组成。实验项目：单缝衍射、圆孔衍射、矩形孔衍射、方孔衍射、三角孔衍射、杨氏双缝干涉、三缝衍射、四缝衍射、单丝衍射。 | 套 | 9 |
|  | 牛顿环 | 物理学中用于检查光学零件表面时所出现的同心或平行的等厚干涉条纹，又称“牛顿圈”。产品由塑料外壳、平面镜及凸透镜组成。塑料外壳外径50mm，内孔25mm，高26mm。 | 个 | 1 |
|  | 光的偏振观察器 | 产品由带座框的两块偏振片组成部分。1.整体塑料压制成型，主体（Φ49mm×25mm),底座（Φ59mm×10mm）。2.偏振片直径约35mm，座框外缘带有指示刻度（0-360度）每小格值45度。 | 套 | 4 |
|  | 手持直视分光镜 | 本分光镜采用光学玻璃，制成复合棱镜和会聚透镜，将平行光管与棱镜装在一个套管内，狭缝与会聚透镜产生的平行光束，通过棱镜，可用眼直接观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析。主要部件：1.保护片 2.单缝 3.透镜 4.组合棱镜 5.保护片。 | 套 | 4 |
|  | 太阳电池演示器 | 本产品由太阳能电池板带支架、音乐声响器插件和电机插件组成。用于演示太阳能转化成电能，并作各种应用。技术参数：1.最大开路电压：3.5V；2.最大短路电流：500MA；3.音乐声响器插件工作电压：3V，工作电流：20MA；4.电机插件工作电压：3V，工作电流：30mA。 | 台 | 1 |
|  | 汽油机模型 | 产品由塑料制成，高度300mm。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮组、主动轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。模型各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时活塞到达上止点时，演示火花点火的灯泡应发光，点火完成后灯熄灭。底座尺寸： 165mm×105mm×22mm。 | 个 | 1 |
|  | 柴油机模型 | 塑料制成，高度300mm。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮、凸轮总成、手柄齿轮、介轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时，油针应开启。底座尺寸： 165mm×105mm×22mm。 | 个 | 1 |
|  | 磁分子模型 | 1． 磁分子模型主要由衬板、磁分子和吸转叶片及其支座组成。2． 磁分子模型的结构。a. 衬板由塑料或木材制成，板面尺寸约为长270mm，宽170mm。衬板的色泽对磁分子的衬托要醒目，支座应平稳。b. 磁分子为：长为40mm，宽为12mm，两端为R6弧形的磁针。磁分子的排列为三排六行，间距为6mm，中心轴为可拆式。磁分子的北极（N）为红色，南极（S）为白色。磁分子应安有透明塑料防护板。c. 吸转叶片用软磁材料制成、叶片尺寸为长22mm，宽10mm，反正面为两种颜色。吸转叶片安装在透明罩中，叶片轴的下轴孔嵌φ3玻璃钻，轴的上端带手柄。d. 标尺为铝板或塑料板制成，双面刻度为0～50mm，分度值为5mm。e. 支座用铸铁制成，中心柱孔带M4顶丝，底部带调平螺栓，立杆尺寸为6mm，长为70mm，表面镀铬。3． 磁分子每个磁极的平均磁感应强度不小于11mT。4． 磁分子模型在条形磁铁的作用下，应能呈现横向规则排列；在条形磁铁的不规则作用下磁分子可呈混乱排列状态。磁分子排定后，在无外界作用下，不应发生变动。5． 经调整支座的调平螺丝后，吸转叶片应能静止在任意角度上。6． 磁分子横向规则排列后，每排磁分子距上边线或下边线的偏移不大于2.4mm。7． 磁分子左端或右端对叶片的吸动距离不小于20mm。8． 产品应符合JY299－88《磁分子模型》的要求。9． 符合JY0001－2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。 | 套 | 1 |
|  | 量筒 | 10mL | 个 | 20 |
|  | 量筒 | 50mL | 个 | 20 |
|  | 量筒 | 100mL | 个 | 30 |
|  | 量杯 | 250mL | 个 | 2 |
|  | 试管 | φ15mm×150mm | 支 | 200 |
|  | 试管 | φ32mm×200mm | 支 | 100 |
|  | 烧杯 | 250mL | 个 | 30 |
|  | 烧杯 | 500mL | 个 | 15 |
|  | 烧瓶 | 圆底长颈，500mL | 个 | 5 |
|  | 烧瓶 | 平底长颈，250mL | 个 | 5 |
|  | 酒精灯 | 150mL | 个 | 30 |
|  | 漏斗 | 90mm | 个 | 5 |
|  | 分液漏斗 | 筒形，250mL | 个 | 1 |
|  | 平底管 | φ12mm×150mm | 支 | 180 |
|  | T形管 | T形 | 个 | 180 |
|  | 可密封长玻璃管 | 内径10mm×1000mm，有胶塞，带刻度衬板 | 支 | 2 |
|  | 镊子 | 不锈钢或不锈铁，小号约为125mm | 支 | 5 |
|  | 石棉网 | 由金属网和附在网上的石棉组成，金属网约为：100mm×100mm，石棉约为：Φ80mm | 个 | 30 |
|  | 玻璃管 | φ5mm～φ8mm | 千克 | 1.5 |
|  | 乳胶管 | 或塑料管 | 米 | 5 |
|  | 电工材料 | 鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、锌片、铜片、灯泡(15W、60W)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、绝缘胶布、导线等 | 套 | 2 |
|  | 电子元件(工业产品) | 线绕电阻（5Ω4W1只、10Ω4W1只、20Ω4W1只）、电阻(100Ω、200Ω、1KΩ、2KΩ、10KΩ、20KΩ、47KΩ、100KΩ、220KΩ)、电容（0.01pf、510pf、100pf、0.02pf、0.1Mf各一）、电感2.5Mf、光敏电阻、干簧管、二极管（2AP9、4001各二）、发光二极管（Φ5、Φ8各二）、三极管（3AX、3AG、9013、9014、9018）、电解电容（10uf、100uf二只、470uf）、可控硅、小话筒、可变电阻47KΩ、电位器470KΩ、旋钮Φ6Φ4.5各一、可变电容203pf、功率放大集成电路一套、音乐集成电路、喇叭8Ω、磁棒天线、导线（60、100、150、200mm长各10根）、小灯座2个、灯泡、电池盒5号二只、开关（拨动式、按键式）、接线夹10个、松香、焊锡丝、电铬铁、连接板、螺批（十字、一字）。吸塑定位纸盒包装。 | 套 | 2 |
|  | 家庭电路器材 | 器材由空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线组成 | 套 | 2 |
|  | 一般材料 | 磁性橡胶片、乒乓球、大头针、回形针、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板、坐标纸、图钉、高泡洗衣粉、钢炭(木炭)粉或痱子粉﹑松香等 | 套 | 2 |
|  | 彩色透光片 | 仪器由红、绿、蓝三个直径不小于60mm的透光片组成。 | 套 | 7 |
|  | 滚珠盒 | 自行车小滚珠200粒，钢球直径为4mm，自封袋封装，塑料盒外包装。 | 盒 | 7 |
|  | 演示实验器材 | 云母片、电解电容器(25V，470µF～1000µF)、三极管、驻极体话筒、光声控延时开关、100kΩ可变电阻、1kΩ电阻、74LS00 | 套 | 1 |
|  | 学生实验纸材 | 材料由打点纸带（电磁打点和电火花通用）、墨粉纸（电火花用）、坐标纸5张、复印纸5张组成。纸盒包装。 | 套 | 7 |
|  | 温度报警实验器材套件 | 塑料外盒包装，上盖透明。盒底内贴有元件标签，由热敏电阻、74LS14、1kΩ可变电阻、蜂鸣器(YMD或HMB)构成。盒子尺寸：200mm×120mm×35mm。 | 套 | 7 |
|  | 电熨斗控温电路套件 | 材料为电熨斗温控开关1套，外用塑料盒包装。电源电压：AC250V 50Hz；最大电流：10A。 | 盒 | 1 |
|  | 防盗报警电路器材套件 | 塑料外盒包装，上盖透明。盒底内贴有元件标签，由小永磁体、干簧管、74LS14、2.2kΩ电阻、蜂鸣器(YMD或HMB)构成。盒子尺寸：200mm×120mm×35mm。 | 套 | 7 |
|  | 光控开关实验器材套件 | 塑料外盒包装，上盖透明。盒底内贴有元件标签，由光敏电阻、74LS14、51kΩ可变电阻、发光二极管、330Ω电阻组成。盒子尺寸：200mm×120mm×35mm。 | 套 | 7 |
|  | 火灾报警器 | 产品通过监测烟雾浓度来实现火灾报警，报警器内部采用离子式烟雾传感器，工作稳定可靠。主要技术参数：工作温度：-10℃～+50℃；报警浓度：0.65～15.5%FT；工作电源：12VDC/9VDC；蜂鸣器声量能级：10英尺处为85分贝；外壳：阻燃树脂；外形尺寸约：Φ60×30mm 。 | 个 | 1 |
|  | 电子闹钟套件 | 产品由外壳、液晶显示屏、调整键（秒、分）、开始/停止键及支架组成。1.外壳为塑料。2.电源：钮扣电池电压1.5V。 | 套 | 7 |
|  | 桥梁模型器材套件 | 产品由梁式桥模型、拱形桥模型、斜拉桥模型、桁架桥模型、吊桥模型、悬索桥模型组成。模型主件采用工程塑料注塑成型。模型基本尺寸：梁式桥：250×40×80mm；拱形桥：250×40×80mm；斜拉桥：250×40×140mm；桁架桥：250×40×115mm；吊桥：250×40×115mm；悬索桥：250×40×137mm。  | 套 | 1 |
|  | 走马灯器材套件 | 走马灯是用小蜡烛作为热源，是以热气流为动力源，专门针对教学演示用的。 | 套 | 7 |
|  | 箔片验电器器材套件 | 物理探究实验用。1.本产品由塑料外壳、圆盘、导电杆、箔片等组成，一对装。 2．外壳采用透明塑料注塑成型。 3．圆盘、导电杆用金属制成，表面电镀处理。 4．导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便，不致损坏箔片。 5． 金属箔片厚度不大于0.2mm，长度不小于20mm。 | 套 | 7 |
|  | 简易无线话筒器材套件 | 三极管、电容、电阻、漆包线、驻极体话筒、电池盒 | 套 | 7 |
|  | 环保动能手电筒器材套件 | 物理探究实验用。杠杆式，塑料外壳，三只LED灯，转动机构，开关等构成。 | 套 | 7 |
|  | 简易收音机器材套件 | 电容、可变电容器、磁性天线、二极管、小耳机 | 套 | 1 |
|  | 三极管放大电路器材套件 | 三极管、电容、电阻、电池 | 套 | 7 |
|  | 光控路灯开关器材套件 | 光敏电阻、电阻、三极管、二极管、继电器、直流稳压电源 | 套 | 7 |
|  | 遥控器器材套件 | 本器材由连接板、电池盒、发射管、接收管、发光二极管、三极管（9014）、电阻（2.2K）按键开关等组成。 | 套 | 7 |
|  | 简易微型汽轮发电机器材套件 | 微型发电机、微型汽轮机、压力锅炉、发光二极管 | 套 | 1 |
|  | 模型火箭器材套件 | 物理探究实验用。材料采用泡沫塑料制成，学生自己动手粘贴组装，由四块构成，每块外形尺寸：200mm×150mm。 | 套 | 7 |
|  | 简单机器人 | 物理探究实验用。产品为六合一太阳能套件，主体材料为塑料，拼接式。可组装成太阳能风车、太阳旋转的平面、太阳能汽垫船、太阳能飞机、太阳能车、太阳能小狗。 | 套 | 1 |
|  | 频闪观察器 | 物理探究实验用。产品为带孔的圆盘，圆盘可自动转动，固定片有相同孔径的圆孔，并带有遮光罩。圆秀为金属制，直径140mm，四孔直径10mm。 | 套 | 1 |
|  | 各种陀螺 | 圆周运动、离心运动 | 套 | 1 |
|  | 饮水鸟 | 物态变化 | 套 | 1 |
|  | 一字螺丝刀 | φ3mm或φ6mm | 支 | 7 |
|  | 十字螺丝刀 | φ3mm或φ6mm | 支 | 7 |
|  | 尖嘴钳 | 150mm | 个 | 7 |
|  | 电工刀 | 特殊工具钢，总长220mm | 个 | 1 |
|  | 木锉 | 250mm | 个 | 1 |
|  | 木工锯 | 带把手锯 | 个 | 1 |
|  | 木工锤 | 0.25kg | 个 | 1 |
|  | 铇 | 粗、细 | 个 | 1 |
|  | 斧 | 200mm，带柄 | 个 | 1 |
|  | 钢手锯 | 碳钢制品，电镀 | 个 | 1 |
|  | 剥线钳 | 塑制手柄，150mm | 个 | 1 |
|  | 钢丝钳 | 250mm | 个 | 1 |
|  | 手锤 | 中号，木制手柄。长度为：310mm | 个 | 1 |
|  | 錾子 | 200mm，带柄 | 个 | 1 |
|  | 锉刀(平板) | 250mm，带柄 | 个 | 1 |
|  | 三角锉刀 | 250mm，带柄 | 个 | 1 |
|  | 什锦锉 | 铁制品 | 个 | 1 |
|  | 活扳手 | 150mm或250mm | 个 | 2 |
|  | 直角尺 | 钳工工具 | 个 | 1 |
|  | 油石 | 粗细两面 | 个 | 2 |
|  | 冲子 | 钢制 | 个 | 1 |
|  | 水平尺 | 三水泡型，水平面工作长度160mm～250mm | 个 | 1 |
|  | 工作服 | 防酸碱 | 件 | 2 |
|  | 护目镜 | 防强光，上部衰减10倍～20倍，下部透射比≥75％ | 个 | 1 |
|  | 护目镜 | 防机械冲击 | 个 | 1 |
|  | 手套 | 棉纱线 | 双 | 1 |

**高中化学教学仪器配备要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **规格功能** | **单位** | **数量** |
|  | 钢制黑板 | 900mm×600mm，双面 | 块 | 1 |
|  | 打孔器 | 四件 | 套 | 1 |
|  | 打孔夹板 | 1、产品长不小于175mm，宽不小于40mm。2、上、下夹板应由脱脂干燥处理过的优质木材制成，表面平整。3、上夹板应备有直径为6mm，8mm，10mm，12mm直穿孔4个。4、紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。5、上夹板、下夹板厚度不小于11mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。 | 个 | 1 |
|  | 打孔器刮刀 | 1．本产品由壳体及油石组成。2．壳体钢材制。壳体在磨刀时应夹紧打孔器，且打孔器正好与油石靠牢。3．油石为白刚玉料。4．打孔器刮刀装配牢固，无松动现象。 | 个 | 1 |
|  | 手摇钻孔器 | 1、组成：仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及捅条组成；2、螺旋立柱应能通过手轮的转动向安装后的刀头稳定加压打孔；3、四支刀口外径分别为Φ12mm，Φ10mm，Φ8mm，Φ6mm，捅条直径不小于Φ4mm，刀口锋利，无卷边； | 台 | 1 |
|  | 离心沉淀器 | 手摇式 | 台 | 1 |
|  | 金属酒精灯 | 材质：不锈钢；容量：200mL。产品由酒精灯壶、灯芯柱、灭火盖组成。外形尺寸：直径85mm，高约95mm。 | 个 | 2 |
|  | 酒精喷灯 | 座式，铜制 | 个 | 2 |
|  | 水浴锅 | 铜制 | 个 | 1 |
|  | 保温漏斗 | 铜制 | 个 | 2 |
|  | 塑料洗瓶 | 250mL | 个 | 7 |
|  | 试剂瓶托盘 | 1、本盘平时放于药品柜中，尺寸约300mm×200mm×55mm， | 个 | 7 |
|  | 实验用品提篮 | 木制 可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉 | 个 | 2 |
|  | 塑料水槽 | 250mm×180mm×100mm | 个 | 7 |
|  | 碘升华凝华管 | 密封式 | 个 | 7 |
|  | 方座支架 | 1．由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成。2．底座尺寸为210×135mm，立杆直径为Φ12mm，一端有M10×18mm螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理。3．底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4．立杆与方座组装后应垂直。 | 套 | 7 |
|  | 万能夹 | 1、上下夹口应转动自如、灵活，最大开口不小于40mm，夹杆Φ7mm，下面夹口应分别配套有4个胶管。2、成型美观，表面无锈蚀，无损伤，应有可靠的强度和夹持能力。 | 个 | 5 |
|  | 三脚架 | 1．由铁环和3只脚组成。2．铁环内径：73mm ，外径：90mm，厚度4mm。3．三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：155mm，直径6mm。4.三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。 | 个 | 7 |
|  | 泥三角 | 1． 产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成。2． 金属丝用Φ1mm左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长不小于50mm，钢丝接头绞合，绞合长度不小于20㎜。3． 石棉筒内径为Φ4mm，外径为Φ10mm。4． 石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑。5． 金属丝应作防锈处理。6． 整体应平整、美观。 | 个 | 7 |
|  | 试管架 | 1、试管架为组装式，由底板1块、立杆4支、挡板1块组成。2、试管架用工程PP塑料制作，防腐性好。3、底座正面应有8个凹孔，8个凸柱。4角有4个固定立杆孔，外形尺寸不小于245X145X14mm，摆放平稳。4、立杆用优质PP材料制作，直径不小于14mm，有效高度不小于68mm，一端插入底座，另一端插入挡板应结实坚固，无歪扭现象。5、挡板用优质PP材料制作，规格尺寸不小于245X145X8mm，正面有16个直径不小于34mm的孔。6、组装后的试管架应能放置8支试管和可晾干8支试管。★为保证产品质量，需提供生产厂家2021年以来国家级文教用品质量检验检测中心出具的检测报告，检测报告须有CMA、CNAS、ILAC-MRA标志，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。复印件加盖生产商公章（原件备查），厂家授权书及售后服务原件。 | 个 | 7 |
|  | 漏斗架 | 全木制。1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成；2、漏斗板表面上有二个锥形孔。3、支杆为Φ15×230mm。4、底座为长方形：250mm×60mm×25mm，底座放置平稳；5、立杆与底座组装后应垂直，漏斗板组装后与立杆垂直。 | 个 | 1 |
|  | 滴定台 | 1、底座台面为大理石面，尺寸为300×150×18mm；2、立柱由Φ10mm圆钢制成，表面镀铬，置于工作台面上与台面垂直不大于5°；3、底座四脚有橡胶垫脚，放置平衡不晃动。 | 个 | 7 |
|  | 滴定夹 | 1、滴定夹产品为组装式，由固定块、固定螺钉、可调滑块、活动夹、弹簧组成。2、滴定夹用铝合金材料制作，表面作磨砂处理。3、固定块外形尺寸不小于90\*30\*38mm上面有直径13mm的凸出点，中间M6的螺纹孔，下面有V形固定凹槽。4、固定螺钉采用不锈钢材质，规格直径6\*35mm，顶端手拧部位采用ABS工程塑料制作，手持部位尺寸不小于28\*14\*8mm，拧入固定块螺纹孔后，应结实坚固，无歪扭现象，上下拧动自如。5、可调滑块采用铝合金材料制作，规格不小于55\*115\*8mm，左右夹点高度不小于15mm。6、活动夹用铝合金制作，雌性和雄性各二个，雌性尺寸不小于95\*22\*12mm，夹点高度不小于15mm，雄性尺寸不小于95\*20\*8mm，夹点高度不小于15mm。7、弹簧采用优质钢丝制作，规格不小于直径14\*6mm，钢丝直径不小于1mm。★为保证产品质量，需提供生产厂家2021年以来国家级文教用品质量检验检测中心出具的检测报告，检测报告须有CMA、CNAS、ILAC-MRA标志，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。复印件加盖生产商公章（原件备查），厂家授权书及售后服务原件。 | 个 | 7 |
|  | 多用滴管架 | 1、与塑料多用滴管配套使用。2、外形尺寸：滴管架分上下两层，每层10个插孔，孔径15mm，每层孔板的正下方有对应的穴板，穴内承接滴管的吸泡，可使滴管站直站牢。孔板、穴板和两侧的撑架都可拆卸和安装。3.外形尺寸：215mm×55mm×55mm。 | 个 | 7 |
|  | 移液管架 | 产品采用厚度不小于3mm的优质透明塑料板材成型，可同时搁置8支移液器。产品外形尺寸约220×110×205mm。 | 个 | 7 |
|  | 比色管架 | 6孔,直径17mm。塑料制,尺寸：177×40×93mm，由上下二排管架组成。 | 个 | 7 |
|  | 托盘天平 | 100g，0.1g | 台 | 7 |
|  | 托盘天平 | 500g，0.5g | 台 | 1 |
|  | 电子停表 | 0.1s | 只 | 1 |
|  | 温度计 | 红液，0℃～100℃ | 支 | 7 |
|  | 温度计 | 水银，0℃～360℃ | 支 | 2 |
|  | 直流电流表 | 2.5级，0.6A，3A | 只 | 7 |
|  | 灵敏电流计 | ±300μA | 只 | 7 |
|  | 多用电表 | 指针式，不低于2.5级 | 个 | 1 |
|  | 密度计 | 密度＞1 g/cm3 | 支 | 1 |
|  | 密度计 | 密度＜1 g/cm3 | 支 | 1 |
|  | 酸度计(pH计) | 测量范围：pH 0～14，分辨率：0.1 | 台 | 2 |
|  | 原电池实验器 | 1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用。2、产品由容器、电极板（铜板、锌板、铝板）、电极卡、容器盖、接线柱组成。3、容器由透明塑料制成，内腔尺寸：60mm×30mm×75mm。4.电极板尺寸：60mm×15mm×1mm。 | 个 | 7 |
|  | 储气装置 | 产品由出水管、贮水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管等组成。1.贮气装置用优质透明塑料和ABS工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。3、贮气装置外形尺寸：直径160mm,高200mm。表面标有刻度线，最小刻度200mL，容量3000mL。4、各焊接部位牢固、密封、无漏气现象。 | 台 | 2 |
|  | 高中微型化学实验箱 | 含微型蒸馏回馏装置，试剂用量较常规实验省90% | 个 | 7 |
|  | 溶液导电演示器 | 1、溶液导电演示器主要由以下配件组成： 1.2示教板 1套 1.3支撑脚 2个 1.4溶液槽 5个2、演示器为电表式，工作电压DC6V。3、示教板采用优质工程塑料ABS制作，规格尺寸不小于295X255X25mm。 3.1示教左上方应安装调校开关，中间安装电表显示屏，右上方安装档位开关。 3.3.2调校开关应有高、低标注；电表应有电压和电流显示；档位开关应有1~7档标注。 3.3.3示教板中间装有5组插线装置和5组LED指示灯，右中间安装电流插孔，插线装置应1~5标注，电流插孔应有正、负极标注。 3.3.4示教板两侧开有飞机孔、便于支撑脚安装。4、支撑脚采用ABS工程塑料制作，有效尺寸不小于115X13X120mm。 4.1抱住示教板往上推到位后，应摆放平稳，无摇摆现象。5、溶液槽采用透明塑料制作，规格不小于57X36X61mm，容量不小于60ml。采用石墨电极通电，通电线应有鱼叉接口，通电线长度不小于250mm。6、电源连接线一端配有鱼叉，一端配有香蕉插，长度不小于400mm。7、组装后的溶液导电演示器应摆放平稳，通电后按教学要求演示，性能稳定、效果好、正确。★为保证产品质量，需提供生产厂家2021年以来国家级文教用品质量检验检测中心出具的检测报告，检测报告须有CMA、CNAS、ILAC-MRA标志，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。复印件加盖生产商公章（原件备查），厂家授权书及售后服务原件。 | 台 | 1 |
|  | 微型溶液导电实验器 | 笔式：由壳体、电极、5个红色发光管、开关、调节器等组成。1.壳体为塑料注塑成型，尺寸：120mm×35mm×17mm。2.电极为不锈钢材料制，直径2mm、长50mm。3.盒体内装2节5号电池。 | 套 | 7 |
|  | 中和热测定仪 | 产品由外筒、内筒、隔离泡沫、搅拌器、温度计及上盖组成。1.外筒为塑料制，直径98mm、高98mm。2.内筒为铝制，直径60mm，深73mm。3.搅拌器为直径2mm的铝丝绕制而成，附手柄套。 | 套 | 7 |
|  | 气体实验微型装置 | 以微型玻璃仪器为主,能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验,反应容器一般不超过30mL | 套 | 2 |
|  | 氢燃料电池实验器 | 一个质子交换膜电极，膜电极不小于15mm×15mm，带电流、电压表 | 套 | 2 |
|  | 离子交换柱 | 含玻璃纤维和离子交换树脂 | 支 | 7 |
|  | 电泳演示器 | 用于中学化学演示胶体的电泳现象，认识形成电泳的原因；仪器外形结构由底座电源装置，U形管、电极插座和开关等组成。1.主要技术参数：输入电压：AC12V；输出电压大于120V；输出电流80mA。2.U型管直径约18mm。3.底座为塑料制，尺寸：150mm×110mm。 | 台 | 1 |
|  | 丁达尔现象实验器 | 1、由盒体，电池盒，集光电珠，方形试管等组成。2、盒体呈长方形，装有集光电珠的电池盒可以沿盒槽上下移动。3、通过盒体前端的观察窗，就能看见胶体的丁达尔现象。盒体外形尺寸：95mm×65mm×65mm。 | 台 | 7 |
|  | 二氧化氮球 | 玻璃制品。1.双球，成U型，内封NO2和N2O4。2.球体直径约28mm。 | 套 | 7 |
|  | 渗析实验器 | 利用本仪器可以达到分离、提纯某些物资。产品由不锈钢提把和一个由五个面构成的容器，仪器的二个面覆盖有一个圆形半透膜，以达到与溶液最大的接触效果。容器内尺寸：58mm×58mm×65mm。圆形半透膜直径37mm。 | 套 | 7 |
|  | 分子结构模型 | 学生分组用，可搭出各种版本新化学课本中所要求的无机分子和有机分子的模型40余种，球与棍应采用新型材料，结构元件：碳（黑色）、氧（红色）、氯（绿色）、氮（蓝色）、硫（黄色）、磷（紫色）、氢（白色）、金属（银灰色）、单键（银灰色）、单离子键（紫色）、双、三键（银灰色）、双离子键（紫色）等。防水纸盒外包装,规格：190×110×50mm，球Φ23mm，球棍组成。 | 套 | 1 |
|  | 金属矿物、金属及合金标本 | 各类不少于5种 | 盒 | 1 |
|  | 原油常见馏分标本 | 不少于8种 | 盒 | 1 |
|  | 合成有机高分子材料标本 | 不少于10种 | 盒 | 1 |
|  | 新型无机非金属材料标本 | 氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等 | 盒 | 1 |
|  | 复合材料标本 | 不少于5种 | 盒 | 1 |
|  | 元素周期表 | 有外围电子层排布，带轴 | 件 | 1 |
|  | 化学实验室安全守则 | 对开、铜版纸 1幅 | 张 | 3 |
|  | 化学实验操作规范和安全要求 | 对开、铜版纸 2幅 | 套 | 1 |
|  | 简明化学发展史挂图 | 对开、铜版纸 2幅 | 套 | 1 |
|  | 高中化学与生活教学投影片 | 8片/套 | 套 | 1 |
|  | 高中化学与技术教学投影片  | 8片/套 | 套 | 1 |
|  | 高中物质结构与性质教学投影片 | 10片/套 | 套 | 1 |
|  | 高中化学反应原理教学投影片 | 5片/套 | 套 | 1 |
|  | 高中有机化学基础教学投影片 | 5片/套 | 套 | 1 |
|  | 高中实验化学教学投影片  | 8片/套 | 套 | 1 |
|  | 量筒 | 10mL | 个 | 20 |
|  | 量筒 | 25mL | 个 | 20 |
|  | 量筒 | 50mL | 个 | 20 |
|  | 量筒 | 100mL | 个 | 20 |
|  | 量筒 | 500mL | 个 | 2 |
|  | 量筒 | 1000mL | 个 | 2 |
|  | 量杯 | 250mL | 个 | 2 |
|  | 容量瓶 | 50mL | 个 | 2 |
|  | 容量瓶 | 100mL | 个 | 7 |
|  | 容量瓶 | 250mL | 个 | 4 |
|  | 容量瓶 | 500mL | 个 | 30 |
|  | 容量瓶 | 1000mL | 个 | 2 |
|  | 滴定管 | 酸式，25mL | 支 | 7 |
|  | 滴定管 | 酸式，50mL | 支 | 7 |
|  | 滴定管 | 碱式，25mL | 支 | 7 |
|  | 滴定管 | 碱式，50mL | 支 | 7 |
|  | 滴定管 | 聚四氟乙烯活塞，50mL | 支 | 1 |
|  | 移液管 | 1mL | 支 | 7 |
|  | 移液管 | 2mL | 支 | 7 |
|  | 移液管 | 5mL | 支 | 7 |
|  | 移液管 | 25mL | 支 | 7 |
|  | 试管 | φ12mm×70mm | 支 | 500 |
|  | 试管 | φ15mm×150mm | 支 | 500 |
|  | 试管 | φ18mm×180mm | 支 | 150 |
|  | 试管 | φ20mm×200mm | 支 | 150 |
|  | 试管 | φ32mm×200mm，硬质 | 支 | 30 |
|  | 试管 | φ40mm×200mm | 支 | 30 |
|  | 具支试管 | φ18mm×180mm | 支 | 20 |
|  | 具支试管 | φ20mm×200mm | 支 | 20 |
|  | 硬质玻璃管 | φ15mm×150mm | 支 | 30 |
|  | 硬质玻璃管 | φ20mm×250mm | 支 | 10 |
|  | 燃烧管 | φ25mm×300mm | 支 | 2 |
|  | Y形试管 | φ20mm | 支 | 3 |
|  | 烧杯 | 5mL | 个 | 7 |
|  | 烧杯 | 10mL | 个 | 7 |
|  | 烧杯 | 25mL | 个 | 112 |
|  | 烧杯 | 50mL | 个 | 7 |
|  | 烧杯 | 100mL | 个 | 112 |
|  | 烧杯 | 250mL | 个 | 112 |
|  | 烧杯 | 500mL | 个 | 20 |
|  | 烧杯 | 1000mL | 个 | 10 |
|  | 烧瓶 | 圆底，长颈，250mL | 个 | 50 |
|  | 烧瓶 | 圆底，短颈，厚口 250mL | 个 | 30 |
|  | 烧瓶 | 圆底，长颈，500mL | 个 | 50 |
|  | 烧瓶 | 平底，长颈，250mL | 个 | 5 |
|  | 锥形瓶 | 100mL | 个 | 50 |
|  | 锥形瓶 | 250mL | 个 | 15 |
|  | 蒸馏烧瓶 | 250mL | 个 | 7 |
|  | 三口烧瓶 | 250mL | 个 | 5 |
|  | 酒精灯 | 150mL，单头 | 个 | 7 |
|  | 酒精灯 | 250mL，单头 | 个 | 2 |
|  | 酒精灯 | 250mL，双头 | 个 | 2 |
|  | 干燥塔 | 250mL | 个 | 2 |
|  | 气体洗瓶 | 250mL | 个 | 2 |
|  | 抽滤瓶 | 500mL | 个 | 2 |
|  | 抽气管 | 1．高硼硅玻璃材质；2．灯工焊接牢固，喷水管应在球内中心位置，喷口对正下管孔，两孔间距不大于2．5mm；3．喷口切割磨平，不得有歪斜及小缺点；4．磨砂浮子必须活动自如，不得阻塞不动；5．当水压在1 kg/cm2的条件下，在5分钟内，要求水银柱抽至600 mm；6．产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。 | 个 | 2 |
|  | 干燥器 | 160mm | 个 | 2 |
|  | 气体发生器 | 250mL | 个 | 2 |
|  | 冷凝器 | 直形，300mm | 支 | 7 |
|  | 冷凝器 | 球形，300mm | 支 | 1 |
|  | 牛角管 | 弯形，φ18mm×150mm | 支 | 7 |
|  | 漏斗 | 60mm | 个 | 7 |
|  | 漏斗 | 90mm | 个 | 6 |
|  | 安全漏斗 | 直形 | 个 | 5 |
|  | 安全漏斗 | 双球 | 个 | 2 |
|  | 分液漏斗 | 锥(梨)形，100mL | 个 | 7 |
|  | 分液漏斗 | 球形，50mL | 个 | 7 |
|  | 布氏漏斗 | 瓷，80mm | 个 | 2 |
|  | T形管 | φ7mm～8mm | 个 | 7 |
|  | Y形管 | φ7mm～8mm | 个 | 7 |
|  | T形管 | T形 | 个 | 10 |
|  | Y形管 | Y形 | 个 | 7 |
|  | 离心管 | 10mL | 支 | 10 |
|  | 干燥管 | 单球，150mm | 支 | 7 |
|  | 干燥管 | U型，φ15mm×150mm | 支 | 7 |
|  | 干燥管 | U型，φ20mm×200mm | 支 | 3 |
|  | 干燥管 | U型，具支，φ15mm×150mm | 支 | 3 |
|  | 比色管 | 25mL | 支 | 125 |
|  | 活塞 | 直形 | 支 | 5 |
|  | 活塞 | T形 | 支 | 2 |
|  | 圆水槽 | φ200mm×100mm | 个 | 8 |
|  | 圆水槽 | φ270mm×140mm | 个 | 4 |
|  | 玻璃钟罩 | φ150mm×280mm | 个 | 2 |
|  | 钴玻璃片 | 玻璃制 | 个 | 7 |
|  | 集气瓶 | 125mL，附毛玻璃片 | 个 | 100 |
|  | 集气瓶 | 250mL，附毛玻璃片 | 个 | 20 |
|  | 集气瓶 | 500mL，附毛玻璃片 | 个 | 5 |
|  | 液封除毒气集气瓶 | 250mL | 个 | 5 |
|  | 广口瓶 | 60mL | 个 | 200 |
|  | 广口瓶 | 125mL | 个 | 80 |
|  | 广口瓶 | 250mL | 个 | 50 |
|  | 广口瓶 | 500mL | 个 | 10 |
|  | 广口瓶 | 棕色，60mL | 个 | 100 |
|  | 广口瓶 | 棕色，125mL | 个 | 20 |
|  | 广口瓶 | 棕色，250mL | 个 | 20 |
|  | 细口瓶 | 60mL | 个 | 70 |
|  | 细口瓶 | 125mL | 个 | 200 |
|  | 细口瓶 | 250mL | 个 | 80 |
|  | 细口瓶 | 500mL | 个 | 30 |
|  | 细口瓶 | 1000mL | 个 | 30 |
|  | 细口瓶 | 3000mL | 个 | 2 |
|  | 细口瓶 | 棕色，60mL | 个 | 100 |
|  | 细口瓶 | 棕色，125mL | 个 | 100 |
|  | 细口瓶 | 棕色，250mL | 个 | 7 |
|  | 细口瓶 | 棕色，500mL | 个 | 2 |
|  | 细口瓶 | 棕色，1000mL | 个 | 2 |
|  | 细口瓶 | 棕色，3000mL | 个 | 1 |
|  | 下口瓶 | 5000mL | 个 | 1 |
|  | 滴瓶 | 30mL | 个 | 56 |
|  | 滴瓶 | 60mL | 个 | 100 |
|  | 滴瓶 | 棕色，30mL | 个 | 7 |
|  | 滴瓶 | 棕色，60mL | 个 | 56 |
|  | 称量瓶 | φ25mm×40mm | 个 | 2 |
|  | 坩埚 | 瓷，30mL | 个 | 7 |
|  | 坩埚钳 | 200mm | 个 | 7 |
|  | 烧杯夹 | 1．产品用厚度为2 ㎜的不锈钢板制造，总长度为300 ㎜，宽度为20 ㎜；2．产品制作应光滑、平整、无缺陷；3．产品的夹持端为菱形，吻合应一致。 | 个 | 4 |
|  | 镊子 | 不锈钢或不锈铁，125mm | 个 | 7 |
|  | 试管夹 | 1.产品为竹制品。2.长度170mm，宽度12mm，厚度7.5mm。3.试管夹弹簧有足够弹性，作防锈处理。 | 个 | 7 |
|  | 水止皮管夹 | 钢丝制成 | 个 | 7 |
|  | 螺旋皮管夹 | 用钢材制成。 | 个 | 5 |
|  | 石棉网 | 铁网及石棉，铁网尺寸不小于100mm×100mm。 | 个 | 7 |
|  | 隔热网 | 环保型，功能与石棉网相同，隔热材料不是石棉 | 个 | 7 |
|  | 二连球 | 由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成。 | 个 | 2 |
|  | 燃烧匙 | 1．产品由半圆面和金属丝结合制成。2．半圆面为铜材制造，直径Φ为20mm左右。3．金属丝约用Φ2mm的钢丝或铁丝制造，长度为240mm左右。 | 个 | 7 |
|  | 药匙 | 塑料，长度为100mm。 | 个 | 56 |
|  | 玻璃管 | φ7mm～φ8mm | 千克 | 5 |
|  | 软胶塞 | 0号～12号 | 千克 | 10 |
|  | 乳胶管 | 乳胶制品 | 米 | 60 |
|  | 洗耳球 | 60mL | 个 | 7 |
|  | 试管刷 | 由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成 | 个 | 7 |
|  | 烧瓶刷 | 由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成 | 个 | 7 |
|  | 滴定管刷 | 由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成 | 个 | 7 |
|  | 结晶皿 | 80mm | 个 | 2 |
|  | 表面皿 | 60mm | 个 | 7 |
|  | 表面皿 | 100mm | 个 | 4 |
|  | 研钵 | 瓷，60mm | 个 | 7 |
|  | 研钵 | 瓷，90mm | 个 | 2 |
|  | 蒸发皿 | 瓷，60mm | 个 | 7 |
|  | 蒸发皿 | 瓷，100mm | 个 | 5 |
|  | 反应板 | 至少6穴 | 个 | 7 |
|  | 井穴板 | 9孔，0.7mL×9 | 个 | 7 |
|  | 井穴板 | 6孔，5mL×6，附带双导气管的井穴塞 | 个 | 7 |
|  | 塑料多用滴管 | 4mL | 支 | 100 |
|  | pH广范围试纸 | 1~14 | 本 | 1 |
|  | 蓝石蕊试纸 | 酸性溶液使蓝色试纸变红，80张/本 | 本 | 1 |
|  | 红石蕊试纸 | 碱性溶液使红色试纸变蓝，80张/本 | 本 | 1 |
|  | 淀粉碘化钾试纸 | 主要用于快速检测氧化物是否存在的一种试纸 | 本 | 1 |
|  | 定性滤纸 | 9cn | 盒 | 1 |
|  | 高中化学实验材料 | 小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等 | 份 | 7 |
|  | 电极材料  | 石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极 | 套 | 7 |
|  | 一字螺丝刀 | 中号，木制或塑料手柄，长度为160mm。 | 支 | 1 |
|  | 十字螺丝刀 | 中号，木制或塑料手柄，长度为160mm。 | 支 | 1 |
|  | 尖嘴钳 | 150mm | 把 | 1 |
|  | 手锤 | 木制手柄。长度为：250mm | 把 | 1 |
|  | 三角锉刀 | 250mm带柄 | 个 | 1 |
|  | 剪刀 | 铁制品，塑料手柄,长约215mm | 把 | 1 |
|  | 玻璃瓶盖开启器 | 产品由内丝旋套（塑料制）及塑料手柄带螺旋钢丝组成。供开启玻璃瓶口的软木塞。 | 套 | 1 |
|  | 玻璃管切割器 | 产品由切割头、手柄两大部分组成。总长160mm。切割头由金属架和金刚石刻刀组成，手柄为塑料制。 | 个 | 1 |
|  | 工作服 | 防酸碱 | 件 | 2 |
|  | 护目镜 | 侧面完全遮挡 | 个 | 8 |
|  | 防护面罩 | 可提供颈部和头部保护 | 个 | 1 |
|  | 手套 | 耐酸 | 双 | 2 |
|  | 手套 | 一次性乳胶手套 | 双 | 8 |
|  | 实验防护屏 | 1．产品为三片折叠式结构，由透明度好的有机玻璃制造。2.尺寸300mm×290mm一块，尺寸300mm×145mm二块，厚度不小于2mm。3．防护屏支撑牢靠，平稳。4．合叶与屏板连接牢靠，经多次开合不得脱落。  | 件 | 1 |

**高中生物教学仪器配备要求**

| **编号** | **名 称** | **规格 功能** | **单位** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 打孔器 | 四件 | 套 | 5 |
|  | 放大镜 | 手持式，有效通光孔径不小于30mm，5倍 | 个 | 7 |
|  | 整理箱 | 1、产品为组合式。2、产品必配部件。 a)整理箱箱体 1个。 b)整理箱箱盖 1个3、主要用途：该产品根据教科书要求内容，对物理、化学、生物实验室仪器及药品进行运输收集，临时储存摆放,回收归位整理。4、整理箱箱体用优质环保塑料制作，外形规格尺寸不小于：445×345×140mm,内外表面光洁，底部有一矩形凸筋，箱体上部四周,有配合箱盖的定位耳边,长度方向有端整理箱的托耳。箱体顶端凸边料厚3±0.5mm。5、整理箱箱盖用优质环保塑料制作，外形规格尺寸不小于：423×338×16mm，箱盖顶部有注塑成型的产品编号及名称，箱盖右上角有一方便开启箱盖的角形耳，箱盖四周有一宽度不小于7.5mm的凹凸筋槽，箱盖、箱体配合松紧适宜。★为保证产品质量。 | 个 | 2 |
|  | 塑料洗瓶 | 250mL或500mL | 个 | 5 |
|  | 方座支架 | 1．由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成；2．方座支架的底座尺寸为210mm×135mm，立杆直径为Φ12mm，立杆长度600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于1．5kg；3．大铁环内径φ90mm，柄长105mm；小铁环内径φ50mm，柄长125mm，圆环120°，有一开口，宽约20mm；烧瓶夹闭合间隙＜0．1mm，最大开口≥35mm，杆径φ10mm；4．放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于4mm。 | 套 | 2 |
|  | 三脚架 | 1．采用碳钢制造，表面经酸洗，磷化后喷塑；2．三脚均布，高度不小于156mm，三脚内接圆直径不小于120mm，上支承环平整，直径不小于100mm，三脚及支承环钢材直径不小于6mm；3．三只脚与铁环焊接紧固，焊点光滑、平整，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。 | 个 | 7 |
|  | 试管架 | 12孔，12柱，与φ15mm×150mm试管匹配 | 个 | 7 |
|  | 试管架 | 32孔，铝合金，与φ15mm×150mm试管匹配 | 个 | 2 |
|  | 托盘天平 | 200g，0.2g | 台 | 2 |
|  | 温度计 | 红液，0℃～100℃ | 支 | 7 |
|  | 温度计 | 水银，0℃～200℃ | 支 | 5 |
|  | 酸度计(pH计) | 测量范围:pH 0～14，分辨率:0.1 | 台 | 2 |
|  | 血球计数板 | 规格：1.计数池深度：0.1mm。2.计数池划格：1mm2 。3.白血球计数大方格：1/16 mm2。4. 红血球计数中方格：1/25 mm2。5.白血球小方格：1/400mm2。6.外型74×33×5mm。7.大方格每边长度允许误差为±1%。8.计数池平面两端磨有斜坡，使血液吸入容量大而畅通。9.计数池的背面有凹窝，可保护背面。 | 片 | 7 |
|  | 计数器 | 手持式 | 个 | 7 |
|  | 接种环 | 金属手柄，合金金属丝 | 支 | 7 |
|  | 研磨过滤器 | 容量20mL | 个 | 7 |
|  | 水平电泳槽 | 聚碳酸脂注塑成型，凝胶托盘带有荧光标尺，具有开盖断电功能，凝胶板规格：60mm×60mm | 个 | 2 |
|  | 微量进样器 | 50µL | 个 | 2 |
|  | 凝胶色谱柱 | 16mm×500mm | 个 | 15 |
|  | 微量移液器 | 1µL～10µL | 支 | 2 |
|  | 微量移液器 | 20µL～200µL | 支 | 2 |
|  | 微量移液器 | 100µL～1000µL | 支 | 2 |
|  | 微量移液器 | 500µL～5000µL | 支 | 2 |
|  | 移液器架 | 可放置5支移液器 | 个 | 2 |
|  | 果酒果醋发酵装置 | 透明，最大容积1L，具水封及气泡限速装置，可进行气泡观察计数 | 个 | 7 |
|  | 玻璃三角刮刀(涂布器) | 玻璃制，形状为7字型。玻璃棒直径为5mm，柄长100mm，7字头长25mm。 | 个 | 7 |
|  | 始祖鸟化石及复原模型 | 产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料或复合材料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于450mm。 | 个 | 1 |
|  | 细胞膜结构模型 | 1、 该模型以目前不较多的人所接受的“磷脂液态馕嵌模型”之原理为依据制作。长260mm、宽180mm、高110mm。2、 脂质分子由呈球状的头和呈丝状的尾组成。头部为亲水端，朝向膜内、外两侧、尾为输水端，朝向内膜中央，从而形成三片层结构。3、 蛋白质呈不规则的球状，按其功能不同，不封馕嵌于类脂双分子层表面，部分横穿类脂双分子层，其中一个蛋白质分子可活动。 | 个 | 1 |
|  | 细胞膜流动镶嵌模型组件 | 本模型适用于中等学校及专科院校生物教学时，讲授电镜下细胞的结构所使用的直观教具。供学生了解细胞的流动镶嵌构造、蛋白质和脂质分子的排列方式。长：380mm，宽：180，高：210mm。 | 个 | 2 |
|  | 减数分裂中染色体变化模型组件 | 产品包含减数分裂各个时期的染色体不同形态的模型。 | 个 | 2 |
|  | DNA双螺旋结构模型组件 | 分组用，模型由脱氧核糖、碱基、磷酸等主要组块构成，包括连接棒A(细)40根，连接棒B(粗)20根；脱氧核糖20个；磷酸20个；碱基A5个，碱基B5个，碱基C5个，碱基D5个。优质塑料盒装，盒体外形规格：150mm×80mm×20mm。 | 个 | 7 |
|  | 验证基因分离规律玉米标本 | 1．玉米穗；2．标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗5穗玉米穗组成，各有不同的基因型；3．标本盒为木质材料制作，内分5格；标本盒尺寸为25×20×5cm。 | 套 | 7 |
|  | 验证基因自由组合规律玉米标本 | 1．玉米穗；2．标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗5穗玉米穗组成，各有不同的基因型；3．标本盒为木质材料制作，内分5格；标本盒尺寸为25×20×5cm。 | 套 | 7 |
|  | 验证基因连锁与互换规律玉米标本 | 1．玉米穗；2．标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗5穗玉米穗组成，各有不同的基因型；3．标本盒为木质材料制作，内分5格；标本盒尺寸为25×20×5cm。 | 套 | 7 |
|  | 蚕豆叶下表皮装片 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 植物细胞有丝分裂 | 洋葱根尖纵切 | 片 | 60 |
|  | 胞间连丝切片 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 黑藻叶装片 | 显示细胞核及叶绿体 | 片 | 60 |
|  | 酵母菌装片 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 水绵装片 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 大肠杆菌涂片 | 1．在500×生物显微镜下观察大肠杆菌的基本形态；2．清晰地看出大肠杆菌的形态，不要求显示鞭毛；3．标本一般应取材于人工培养的大肠杆菌；4．实验所用载玻片应经洗液清洗。 | 片 | 60 |
|  | 动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片) | 1．标本在100×和400×生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态；2．能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期；3．能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见；4．标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于10mm，每张玻片放材料1片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2～4片，以保证观察到细胞分裂的各个时期；5．切片厚度为6～8μm；6．卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子官壁完整。 | 片 | 60 |
|  | 草履虫分裂生殖装片 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 蝗虫精巢减数分裂切片 | 1．标本在100×和400×生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态；2．能看清减数分裂过程中的以下时期：减数第一次分裂的前期、中期和后期和减数第二次分裂的前期、中期、后期和末期；3．材料应取自蝗虫精巢；4．切片厚度应为6～8μm。 | 片 | 60 |
|  | 蛙血涂片 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 表皮细胞装片 | 蛙或蝾螈 | 片 | 60 |
|  | 骨骼肌纵横切 | 1．标本在80×和200×学生显微镜下观察骨骼肌纵横切玻片标本；2．在纵断面上能看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带；在肌膜下可见圆形或长形的胞核；3．在横断面上能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等；4．标本取材于哺乳动物的隔肌；5．纵横切片的厚度均在8μm以内，每张玻片放纵、横切各一片；6．明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调；7．纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得少于90%，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌模，肌外膜均应完整无皱褶。 | 片 | 60 |
|  | 平滑肌分离装片 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 心肌切片 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 运动神经元装片 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 胰腺切片(示胰岛) | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 正常人染色体装片 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | DNA和RAN在细胞中的分布 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 线粒体切片 | 在500X的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。 | 片 | 60 |
|  | 中学生物显微图谱 | 内容包括细胞、植物、动物、动物(人体)生理和其他生物，不少于180幅 | 本 | 3 |
|  | 量筒 | 10mL | 个 | 10 |
|  | 量筒 | 25mL | 个 | 10 |
|  | 量筒 | 50mL | 个 | 10 |
|  | 量筒 | 100mL | 个 | 10 |
|  | 量筒 | 500mL | 个 | 5 |
|  | 量筒 | 1000mL | 个 | 2 |
|  | 容量瓶 | 25mL | 个 | 7 |
|  | 容量瓶 | 100mL | 个 | 5 |
|  | 容量瓶 | 250mL | 个 | 5 |
|  | 容量瓶 | 500mL | 个 | 5 |
|  | 容量瓶 | 1000mL | 个 | 5 |
|  | 移液管 | 1mL | 支 | 10 |
|  | 移液管 | 2mL | 支 | 10 |
|  | 移液管 | 5mL | 支 | 10 |
|  | 移液管 | 10mL | 支 | 10 |
|  | 试管 | φ15mm×150mm | 个 | 300 |
|  | 烧杯 | 50mL | 个 | 100 |
|  | 烧杯 | 100mL | 个 | 120 |
|  | 烧杯 | 250mL | 个 | 60 |
|  | 烧杯 | 500mL | 个 | 30 |
|  | 烧杯 | 1000mL | 个 | 30 |
|  | 锥形瓶 | 50mL | 个 | 100 |
|  | 锥形瓶 | 100mL | 个 | 100 |
|  | 锥形瓶 | 250mL | 个 | 56 |
|  | 锥形瓶 | 500mL | 个 | 56 |
|  | 蒸馏烧瓶 | 250mL | 个 | 25 |
|  | 酒精灯 | 150mL | 个 | 30 |
|  | 干燥器 | 160mm | 个 | 1 |
|  | 蒸馏水瓶 | 5000mL | 个 | 1 |
|  | 冷凝器 | 直固，300mm | 个 | 7 |
|  | 漏斗 | 60mm | 个 | 30 |
|  | 漏斗 | 90mm | 个 | 30 |
|  | 滴管 | 1．规格：常用为90mm、100mm2种；2．胶头滴管每滴为0．05mL，塑料滴管1mL、3mL。 | 支 | 300 |
|  | 比色管 | 25mL | 支 | 100 |
|  | 广口瓶 | 250mL | 个 | 56 |
|  | 细口瓶 | 250mL | 个 | 5 |
|  | 细口瓶 | 500mL | 个 | 15 |
|  | 细口瓶 | 1000mL | 个 | 15 |
|  | 滴瓶 | 30mL | 个 | 100 |
|  | 滴瓶 | 60mL | 个 | 100 |
|  | 滴瓶 | 棕色，30mL | 个 | 100 |
|  | 滴瓶 | 棕色，60mL | 个 | 100 |
|  | 试管夹 | 1.产品为竹制品。2.长度170mm，宽度12mm，厚度7.5mm。3.试管夹弹簧有足够弹性，作防锈处理。 | 把 | 20 |
|  | 石棉网 | 1．产品由金属网和附在网上的石棉组成；2．金属网由Φ0.1mm左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于2mm，金属网为边长不小于125mm的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝；3．金属网上所附石棉圈为双面附着的正圆形，直径不小于100mm，厚度为3mm左右，要求不散、不裂、不脱落； | 个 | 7 |
|  | 药匙 | 1．产品为塑料制成； | 把 | 30 |
|  | 玻璃棒 | φ5mm～6mm | 千克 | 3 |
|  | 洗耳球 | 橡胶材质，60mL。 | 个 | 7 |
|  | 培养皿 | φ60mm | 套 | 100 |
|  | 培养皿 | φ120mm | 套 | 30 |
|  | 研钵 | 瓷,φ60mm | 个 | 7 |
|  | 载玻片 | 玻璃制品，25．4×76．2mm(1″×3″)，1mm～1．2mm，50PCS/盒。 | 盒 | 15 |
|  | 盖玻片 | 玻璃制品，18×18mm，0．13～0．17mm，10PCS。 | 包 | 56 |
|  | 测电笔 | 氖泡式 | 支 | 2 |
|  | 一字螺丝刀 | 长150mm | 支 | 2 |
|  | 十字螺丝刀 | φ6mm，长150mm | 支 | 2 |
|  | 木工锤 | 重0.25kg | 把 | 1 |
|  | 钢手锯 | 1 由钢锯弓、钢锯条组成。金属锯身，锯弓尺寸可以调节，锯条长度300mm 。2 手柄握捏部位应光滑舒适。采用钢材。 | 把 | 1 |
|  | 剥线钳 | 150mm | 把 | 1 |
|  | 钢丝钳 | 250mm | 把 | 1 |
|  | 活扳手 | 长250mm | 把 | 1 |
|  | 工作服 | 防酸碱 | 件 | 2 |
|  | 护目镜 | 侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击 | 个 | 2 |
|  | 乳胶手套 | 手套采用纯天然乳胶工业手套。五指带袖套长200mm。耐低度酸碱。 | 付 | 2 |
|  | 洗眼器 | 壶式.玻璃 | 套 | 1 |